

FICHA PARA DISEÑO ERGONÓMICO: BUENA PRÁCTICA



Nombre común:	Protección auditiva
Aspectos a tener en cuenta	Antes de diseñar, es necesario tener en cuenta: • Debe tenerse en cuenta toda la normativa aplicable al producto. • Uso. • Dimensiones antropométricas de quien va a usarla, sistema de tallaje, ajuste, adaptación a las actividades, peso, material. • Confort térmico. • Mantenimiento. • Facilidad de uso y ajuste. • Uso de equipos, herramientas y accesorios.
Descripción y uso principal	Son equipos de protección individual de uso extendido entre las personas trabajadoras de diversos sectores productivos destinados esencialmente a proteger los oídos de quien los lleva, que cuenta con la propiedad de atenuar el sonido, reduciendo los efectos del ruido en la audición, para evitar así un daño en el oído. Según su diseño pueden ser de varios tipos: • Tipo tapón: se coloca inserto en el conducto auditivo externo. • Tipo orejera: consta de dos casquetes que se colocan sobre los oídos y sujetándose por un arnés. Tipo casco anti-ruido: además de cubrir el pabellón externo del oído, cubre parte de la cabeza.
Postura de trabajo	Una mala colocación y ajuste o el uso de un tallaje inadecuado puede suponer la restricción de ciertos movimientos, pudiendo derivar en la necesidad de adoptar posturas forzadas.
Normativa y marcado	Marcado CE: los equipos considerados equipo de protección individual deben llevar obligatoriamente el marcado CE. Listado no exhaustivo de normativa: UNE-EN 352-1:2020 (Ratificada): Protectores auditivos. Requisitos generales. Parte 1: Orejeras. UNE-EN 352-2:2020 (Ratificada): Protectores auditivos. Requisitos generales. Parte 2: Tapones. UNE-EN 352-3:2020 (Ratificada): Protectores auditivos. Requisitos generales. Parte 3: Orejeras acopladas a los equipos de protección de cabeza y/o cara. UNE-EN 352-4:2020 (Ratificada): Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayos. Parte 4: Orejeras dependientes del nivel.
Problemas ergonómicos asociados a una mala adecuación a la población trabajadora	Uno de los principales factores de riesgo ergonómico es la comodidad. El protector auditivo óptimo es aquel que la persona que debe llevarlo está dispuesta a llevar voluntariamente durante todo el tiempo. Los protectores auditivos nunca serán tan cómodos como no llevar nada, ya que se cubre u obstruye el oído, produciendo sensaciones no naturales. Una mala adecuación de los protectores auditivos (ajuste incorrecto o peso elevado) a la persona trabajadora en el caso de los de tipo orejera o tipo casco anti-ruido, puede generar molestias y rechazo. Un peso elevado genera fatiga en los músculos del cuello. En trabajos en que es necesario inclinar el cuello hacia delante, unos protectores incorrectamente ajustados pueden caer o moverse, obligando a quien los lleva a adoptar posturas forzadas. El uso de protectores demasiado ajustados, por otro lado, puede producir presiones elevadas o rozadura.

Proyecto LABO_GENERO: *Diseño de producto laboral con criterio de género. Proyecto (IMDEEA/2022/23) financiado por el programa 2022 de ayudas del Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial (IVACE) dirigida a centros tecnológicos de la Comunitat Valenciana para el desarrollo de proyectos de I+D de carácter no económico realizados en colaboración con empresas, cofinanciado por la Unión Europea*

Indicaciones a tener en cuenta para mejorar el diseño ergonómico

Además de cumplir con toda la normativa aplicable, se recomienda que:

- Se disponga de tallaje para hombres y para mujeres, considerando las diferencias en la forma y proporciones. El volumen del canal auditivo es mayor en hombres que en mujeres así como la longitud del pabellón auricular. Respecto a las medidas craneales, en general, los hombres tienen mayor seno frontal y más pronunciado en la glabella, y en mujeres la anchura y longitud de la cara son menores, y el arco y circunferencia de la cabeza son menores.
- Ofrecer el mayor rango de tallas posible para favorecer que el protector proporcione un buen ajuste.
- Debe explicarse claramente el procedimiento de medición y asignación de tallas del protector auditivo.
- El ajuste adecuado debe asegurar la correcta atenuación a todas las frecuencias frente a las que protege, ya que un mal ajuste puede suponer una atenuación muy inferior.
- En el caso de protectores tipo tapón, deben adaptarse al conducto auditivo externo de quien lo utiliza, sin quedar suelto, ni producir una presión pronunciada, y ofreciendo la protección necesaria.
- Los protectores con arnés o casco, deben adaptarse a la cabeza de quien lo utiliza, sin desplazarse o desprenderse al modificar la postura o al realizar movimientos, y sin producir presiones o rozaduras excesivas en la zona del oído externo.
- Deben permitir el uso de gafas graduadas, manteniendo la protección y la comodidad.
- Su peso debe ser el mínimo posible sin que en ningún momento se vea afectada su función protectora. En el caso de protectores tipo casco, el peso máximo no podrá ser superior a 450 gramos. Cabe tener en cuenta que, de manera general las mujeres tienen una menor capacidad muscular que los hombres.
- Debe indicarse la compatibilidad o incompatibilidad de utilizar simultáneamente con el protector auditivo otros EPI. Si se indica compatibilidad debe garantizarse la posibilidad de utilizarla con dichos equipos de manera cómoda y garantizando el nivel de protección requerido.
- Deben indicarse las condiciones de mantenimiento, limpieza y almacenamiento y las condiciones en que se debe desechar la protección auditiva. La protección auditiva debe ser fácil de poner, ajustar y quitar, pudiéndose modificar su ajuste a lo largo de la jornada, en función de los requerimientos de cada tarea.

Bibliografía y documentación consultada

- Benjumea, A. C. (2001). Datos antropométricos de la población laboral española. Prevención, trabajo y salud: Revista del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, (14), 22-30.
- BOE-A-1997-12735. «BOE» núm. 140, de 12 de junio de 1997, páginas 18000 a 18017. Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Fundación Laboral de la Construcción. 2019. Guía interactiva de selección de EPI en el sector de la construcción (AS2018-0082). Fundación Estatal para la PRL; Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social. Disponible en: <http://epiconstruccion.lineaprevencion.com/> (último acceso: 21/06/2022)
- IBV. IS-0328/2012. Guía para la mejora de las condiciones ergonómicas y la selección y uso de indumentaria y equipos de protección individual en labores de prevención y extinción de

Proyecto LABO_GENERO: *Diseño de producto laboral con criterio de género. Proyecto (IMDEEA/2022/23) financiado por el programa 2022 de ayudas del Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial (IVACE) dirigida a centros tecnológicos de la Comunitat Valenciana para el desarrollo de proyectos de I+D de carácter no económico realizados en colaboración con empresas, cofinanciado por la Unión Europea*

incendios forestales. Federacion de comisiones obreras de industria; Federación de industria, construcción y agro de la UGT (FICA-UGT).

- Lacko D, Huysmans T, Parizel PM, De Bruyne G, Verwulgen S, Van Hulle MM, Sijbers J. Evaluation of an anthropometric shape model of the human scalp. Appl Ergon. 2015 May;48:70-85. doi: 10.1016/j.apergo.2014.11.008. Epub 2014 Dec 6. PMID: 25683533.
- Protectores auditivos. Recomendaciones relativas a la selección, uso, cuidado y mantenimiento. Documento guía. (Ratificada por AENOR en abril de 2016.)
- Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayos. Parte 4: Orejeras dependientes del nivel. (Ratificada por la Asociación Española de Normalización en marzo de 2021.)
- Protectores auditivos. Requisitos generales. Parte 1: Orejeras. (Ratificada por la Asociación Española de Normalización en marzo de 2021.)
- Protectores auditivos. Requisitos generales. Parte 2: Tapones. (Ratificada por la Asociación Española de Normalización en marzo de 2021.)
- Protectores auditivos. Requisitos generales. Parte 3: Orejeras acopladas a los equipos de protección de cabeza y/o cara. (Ratificada por la Asociación Española de Normalización en marzo de 2021.)
- UNE-EN 352-1:2020 (Ratificada)
- UNE-EN 352-2:2020 (Ratificada)
- UNE-EN 352-3:2020 (Ratificada)
- UNE-EN 352-4:2020 (Ratificada)
- UNE-EN 458:2016 (Ratificada)
- Zhuang Z, Landsittel D, Benson S, Roberge R, Shaffer R. Facial anthropometric differences among gender, ethnicity, and age groups. Ann Occup Hyg. 2010 Jun;54(4):391-402. doi: 10.1093/annhyg/meq007. Epub 2010 Mar 10. PMID: 20219836.

Participantes en el proyecto

COORDINADO POR:


 INSTITUTO DE
 BIOMECÁNICA
 DE VALENCIA

UBE
LOGIFRUIT

gesmed
valènciactiva
ceeme
 tiene vida

Unimat
 prevención


CON LA COLABORACIÓN:


PAREDES


Proyecto LABO_GENERO: *Diseño de producto laboral con criterio de género. Proyecto (IMDEEA/2022/23) financiado por el programa 2022 de ayudas del Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial (IVACE) dirigida a centros tecnológicos de la Comunitat Valenciana para el desarrollo de proyectos de I+D de carácter no económico realizados en colaboración con empresas, cofinanciado por la Unión Europea*