

BERKLEY ART



Equipo de  
Protección Personal



Berkley Argentina ART

| a Berkley Company



## CONTENIDO

<b>EPP Equipos de Protección Personal.....</b>	<b>6</b>
<b>¿Por qué debemos usarlos? .....</b>	<b>6</b>
<b>Su relación con otras medidas de prevención y control.....</b>	<b>6</b>
¡Siempre corremos peligro!.....	6
¿Cómo eliminar el peligro?.....	4
No generar nuevos peligros.....	7
El último recurso.....	7
Resumen de las medidas de control.....	8
<b>Protección de la cabeza.....</b>	<b>8</b>
<b>Características, uso y mantenimiento. ....</b>	<b>8</b>
No hay que perder la cabeza.....	8
Causas de estos accidentes .....	9
Requisitos de los cascos .....	9
Clases de cascos.....	10
Tipos de cascos .....	10
Higiene y mantenimiento .....	11
<b>Protección de las manos .....</b>	<b>12</b>
<b>Tipos de equipos, características, uso y mantenimiento.....</b>	<b>12</b>
Una herramienta imprescindible .....	12
Causas de los accidentes .....	12
Las verdaderas causas .....	12
Peligros para las manos .....	13
El equipo de protección .....	13
Los materiales del EPP.....	14
Algunos consejos útiles.....	15
Tabla de medidas de guante/mano .....	15
<b>Protección de los oídos .....</b>	<b>16</b>
<b>Características, uso y mantenimiento .....</b>	<b>16</b>
El ruido y el oído. El oído.....	16
La pérdida de la audición .....	17
La exposición al ruido. ....	17
Otros efectos del ruido .....	18
La medición del ruido. Decibeles.....	18
Niveles seguros de ruido. Tabla de niveles sonoros.....	19
Métodos de control del ruido.....	21
a. En la fuente emisora .....	21

b. Interponer barreras .....	22
c. Protección del trabajador .....	22
Protectores endoaurales y de copa .....	22

## **Protección de los ojos.....23**

<b>Características, uso y mantenimiento .....</b>	<b>23</b>
Un pequeño gran tesoro .....	23
Evitar las lesiones.....	23
Causas de las lesiones .....	24
El EPP adecuado .....	24
Anteojos de seguridad.....	25
Antiparras para uso general.....	25
Protección facial.....	26
Protección general .....	26
Algunos consejos útiles.....	26

## **Protección de los pies.....27**

<b>Características, uso y mantenimiento .....</b>	<b>27</b>
Un tropiezo fatal.....	27
La protección adecuada .....	27
• Botines de seguridad.....	27
• Botas de seguridad.....	28
• Punteras y metatarsales.....	28
• Sobrebotas.....	28
Algunas consideraciones útiles.....	28

## **Protección respiratoria .....**

<b>Características, uso y mantenimiento .....</b>	<b>29</b>
Ambientes contaminados.....	29
Tipos de protección.....	29
1. Purificadores de aire.....	30
Filtros para partículas.....	30
Respiradores con cartuchos químicos.....	30
Máscara Panorámica .....	31
2. Respirador abastecidos por aire. ....	31
Clasificación.....	32
3. Equipos autónomos.....	32
Tipos. ....	32

## Equipos de Protección Personal

**“Los Accidentes son como las enfermedades...la mejor manera de curarlos... es prevenirlos”**



### ¿Por qué debemos usarlos?

#### **Su relación con otras medidas de prevención y control.**

¡Siempre corremos peligro!

En cualquier situación de nuestra vida nos encontramos frente a algún tipo de riesgo. Por ejemplo, durante los días de invierno siempre existe el riesgo de sufrir una gripe, problemas bronquiales y otras enfermedades.



## ¿Cómo eliminar el peligro?

La forma mas efectiva de evitar el frío sería “eliminándolo”. Pero como no podemos modificar el clima, tenemos que tomar una serie de medidas que nos permitan estar más confortables. Por ejemplo, podemos diseñar y construir edificios que se encuentren totalmente aislados del exterior, y calefaccionar aquellos que no se encuentran suficientemente protegidos de los cambios de temperatura. Estas y otras medidas ayudan a evitar los efectos del frío; sin embargo, en ningún caso lo eliminan definitivamente y sabemos que nos encontraremos expuestos a él, año tras año.

## No generar nuevos peligros...

En algunos casos, las medidas que solucionan un problema pueden generar otros. Si bien las estufas a gas o a kerosene combaten el frío, nos ponen en serio riesgo de sufrir asfixia o intoxicación. Entonces hay que tomar nuevas medidas de protección para contrarrestar el riesgo de las estufas, como encerrar los quemadores de tal forma que los gases de la combustión no circulen por el ambiente, o ubicando las estufas en lugares donde pase menos gente, encendiéndolas en los momentos en que haya poca gente en el edificio, mejorando la ventilación del edificio para reducir la proporción de gases tóxicos en el ambiente, o reemplazando las estufas a gas por otras que sean menos perjudiciales para la salud.



## El último recurso...

Si no fuera posible resolver convenientemente el problema del frío y la calefacción, podríamos distribuir entre los habitantes del edificio un equipo protector contra el frío o un equipo protector contra los gases de las estufas.

No parece ser muy atractiva la idea de estar mirando TV dentro de un traje parecido a los que usan los astronautas, o jugando a las cartas con un equipo de protección respiratoria; pero si las medidas tomadas no consiguen evitar o disminuir aceptablemente el riesgo, el equipo de protección personal es lo único que nos brinda una protección adecuada.

## Resumen de las Medidas de control

<b>A</b>	<b>Eliminación del agente de riesgo.</b> Es el más efectivo de los métodos de control.
<b>B</b>	<b>Sustitución.</b> Reemplazar un proceso riesgoso por otro seguro, o de menor riesgo.
<b>C</b>	<b>Control de Ingeniería (preferiblemente durante la etapa de diseño).</b>
	1. <b>Aislar la fuente.</b> Por ejemplo, evitando que los gases de una reacción química pasen al aire que respiran los trabajadores.
	2. <b>Alejar a los trabajadores.</b> Realizar las tareas de riesgo en lugares donde haya menos trabajadores.
	3. <b>Ventilar.</b> Eliminar o diluir los contaminantes generados por un proceso en el ambiente de trabajo.
<b>D</b>	<b>Control Administrativo.</b> Puede alternarse a los trabajadores en tareas de riesgo, para mantener la exposición individual por debajo de los límites peligrosos.
<b>E</b>	<b>Equipos de Protección Personal (EPP).</b> Debe adoptarse su utilización obligatoria, como recurso extremo, cuando no puede eliminarse el riesgo ni lograr su control adecuado.

## Protección a la cabeza



### Características, uso y mantenimiento

#### No hay que perder la cabeza

Las lesiones en la cabeza, bastante comunes en la industria, suman casi el 10% de todas las lesiones. En su mayoría son graves y suelen dejar secuelas e incluso en algunos casos pueden provocar la muerte del trabajador

## Causas de estos accidentes

A menudo son producidos por objetos que caen de distintas alturas; en otros casos, por caída de personas que se golpean la cabeza contra el suelo o con algún objeto fijo. Las lesiones comprenden desde cortes en el cuero cabelludo, de distinta profundidad, pasando por perforaciones y fractura de uno o más huesos craneanos, hasta lesiones cerebrales irreversibles, quemaduras y shock eléctrico.



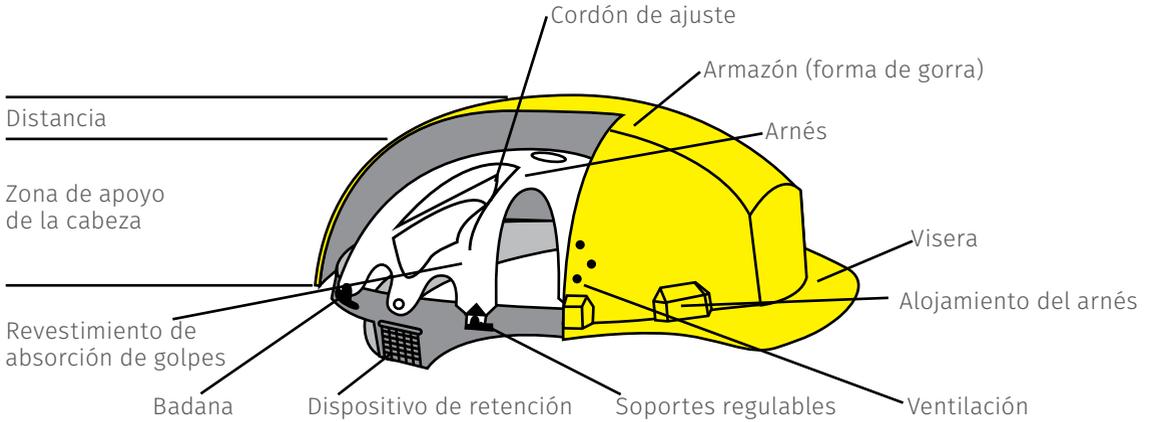
## Requisitos de los cascos

Los cascos de seguridad utilizados para la protección de la cabeza deben cumplir los siguientes requisitos para reducir el efecto destructivo de los golpes y de otros peligros [IRAM 3620]:

- Elasticidad
- Resistencia al corte
- Flexibilidad
- Estabilidad química y física
- Resistencia al clima
- Adecuada terminación interior
- Diseño de ingeniería que minimice la posibilidad de roturas.

Y según el caso:

- Aislación eléctrica
  - Resistencia al fuego (bomberos)
- Si es de plástico, su arnés debe mantener un espacio libre **de 25 a 50 mm** entre su lado superior y el armazón del casco.
- **La mejor protección contra la perforación:** la proporcionan los cascos fabricados con materiales termoplásticos (policarbonatos, ABS, polietileno, fibra de vidriopolicarbonato) y provistos de un buen arnés. Los cascos fabricados con aleaciones de metal ligero son más vulnerables a la perforación.
- **No se deben utilizar** cascos que tengan salientes en el interior del armazón, que sean inflamables o que se fundan por efecto del calor o el metal fundido.



## Clases de cascos

- **Cascos de Clase A**

Hechos de materiales aislantes que protegen de objetos que puedan caer encima y de shock eléctrico de hasta 2200 volts.

- **Cascos de Clase B**

Hechos de materiales aislantes que protegen de objetos que puedan caer encima y de shock eléctrico de hasta 13200 volts.

- **Cascos de Clase C**

Hechos de materiales aislantes que protegen de objetos que puedan caer encima, pero que no deben ser utilizados cerca de cables eléctricos o donde existan sustancias corrosivas.



## Tipos de cascos

Los cascos de las clases mencionadas pueden agruparse a su vez en **Cascos Tipo 1**, compuestos por copa con visera, arnés, barbijo y accesorios, o **Cascos Tipo 2**, compuestos por copa con ala, arnés, barbijo y accesorios.

## Higiene y mantenimiento

- **Los cascos fabricados con polietileno, polipropileno o ABS** tienden a perder sus cualidades bajo los efectos atmosféricos. Si estos cascos se utilizan regularmente al aire libre, **deben sustituirse como máximo al cumplir 3 años de uso.**
- **La limpieza y desinfección son importantes** si los portadores transpiran en abundancia.
- **El uso de los cascos debe ser individual.**
- Debe evitarse el uso de solventes orgánicos para la limpieza del casco, utilizando solamente agua no muy caliente y jabones de buena calidad.
- **Se debe desechar cualquier casco que haya sufrido un fuerte golpe**, aunque no presenten señales evidentes de daños.

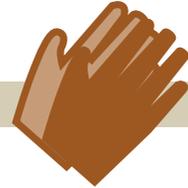
Todo el equipo protector de la cabeza se debe limpiar y comprobar con regularidad, por ej.:

**1. El sistema de suspensión y de sujeción:** debe verificarse que el arnés y el barbijo se encuentren en buen estado y debidamente insertados en la copa.

**2. El exterior del casco:** no debe presentar rajaduras ni cambios de color o de brillo que pueden indicar pérdida de las propiedades resistentes del casco.

**Si un casco no pasa alguno de estos controles dura inspección, debe ser destruido y reemplazado por uno nuevo.**

## Equipos de Protección Personal



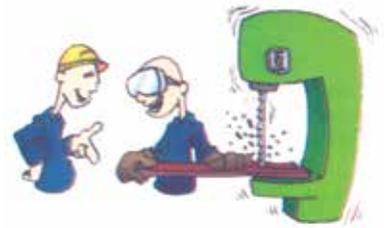
### Tipos de equipos, características, uso y mantenimiento

#### Una herramienta imprescindible

Las manos son la herramienta más valiosa y sofisticada que usted utiliza en su trabajo. La falta de prevención y conciencia en el uso de esta herramienta tan versátil lleva a que el 25% de las lesiones sufridas por los trabajadores afecten manos y brazos.

#### Causas de los accidentes

La causa más común de este tipo de hechos es la distracción en el trabajo, que puede producir desde lesiones de menor gravedad hasta la amputación de manos y brazos.



#### Las verdaderas causas

A pesar de las diversas causas físicas, la mayoría de los accidentes reconoce como causa determinante el error humano, motivado por:

- **El aburrimiento en las tareas rutinarias.**
- **La falta de cumplimiento de las normas de seguridad.**
- **Las distracciones.**



**Las lesiones leves son una advertencia de que estamos en la antesala de una lesión grave.**

Aún cuando se eliminen todos los factores de riesgo y se utilicen los equipos de protección más seguros, la distracción seguirá siendo nuestro peor enemigo generando peligros que se suponían superados.

## Peligros para las manos

<b>Puntos de rozamiento</b>	Pueden existir zonas peligrosas entre objetos fijos y partes en movimiento, o entre dos piezas en movimiento: tornos, engranajes, correas, etc.
<b>Máquinas automáticas</b>	Las máquinas cuyo funcionamiento es automático pueden sorprender al trabajador desprevenido y lesionarlo.
<b>Superficies rotativas</b>	Taladros, amoladoras, sierras, etc.
<b>Herramientas manuales</b>	El uso de una herramienta incorrecta para realizar un trabajo, o un trabajo realizado en condiciones inseguras.
<b>Ropas y objetos colgantes</b>	Las ropas sueltas, los guantes, las joyas, pueden quedar atrapados en las maquinarias en movimiento o engancharse en puntos fijos.
<b>Productos químicos</b>	Limpiadores, ácidos, cáusticos, solventes, manipulados sin la protección adecuada.
<b>Puntos calientes</b>	Resistencias, tuberías, llamas abiertas, sistemas de vapor, etc.
<b>Quitar las barreras de protección</b>	Muchas máquinas tienen barreras protectoras que evitan que las manos entren en contacto con las zonas peligrosas. Quitar estas barreras genera una condición peligrosa.

## El equipo de protección

El uso apropiado del EPP puede reducir las lesiones, así como su uso incorrecto puede provocarlas.

El EPP deberá ser cuidadosamente seleccionado según el trabajo que se realice.

Existen distintos tipos de protección para las manos, especialmente diseñados para las diferentes tareas a realizar:

**Los materiales del EPP**

Además de la forma y el tamaño del elemento de protección, el material de fabricación del mismo debe ser el adecuado para cada riesgo.

Algunos ejemplos de esto son:

**Calor, llamas, chispas, salpicaduras de metal caliente.**

Tela aluminizada, fibra de vidrio, Kevlar.

**Contra pinchaduras y abrasión, contacto intermitente o salpicadura de productos químicos.**

Guantes largos de nitrilo.

**Contra productos químicos como la acetona y otros hidrocarburos y solventes.**

Guantes de material sintético laminado y liviano. Acrilonitrilo, PVC/Nitrilo.

**Cortes, abrasiones y golpes.**

Malla metálica.

Materiales	Usos
Tela de algodón	Abrasivos 
Cuero	Quemaduras 
Goma, neoprene, vinilo o látex	Contacto con sustancias peligrosas y patógenas 
Malla de metal	Cortaduras 
Aislados especialmente	Descargas eléctricas 

## Algunos consejos útiles

Utilice los guantes de la medida adecuada, para lo cual puede consultar la siguiente tabla:

Medida de guante	Medidas de la mano	
	en pulgadas	en centímetros
6	6	15 cm
6 1/2	6 1/2	16,5 cm
7	7	18 cm
7 1/2	7 1/2	19 cm
8	8	20,5 cm
8 1/2	8 1/2	21,5 cm
9	9	23 cm
9 1/2	9 1/2	24 cm
10	10	25,5 cm
10 1/2	10 1/2	27 cm
11	11	28 cm

guantes	XS	S	M	L	XL
Manos	6 - 7	7 - 8	8 - 9	9 - 10	10 - 11



- Usted puede protegerse únicamente identificando el riesgo. Préstele atención al trabajo y a las condiciones de seguridad en todo momento.
- Use los elementos de protección que le fueron provistos.

**Sus manos son la herramienta más importante.  
Un instante de descuido puede producirle una incapacidad permanente.**

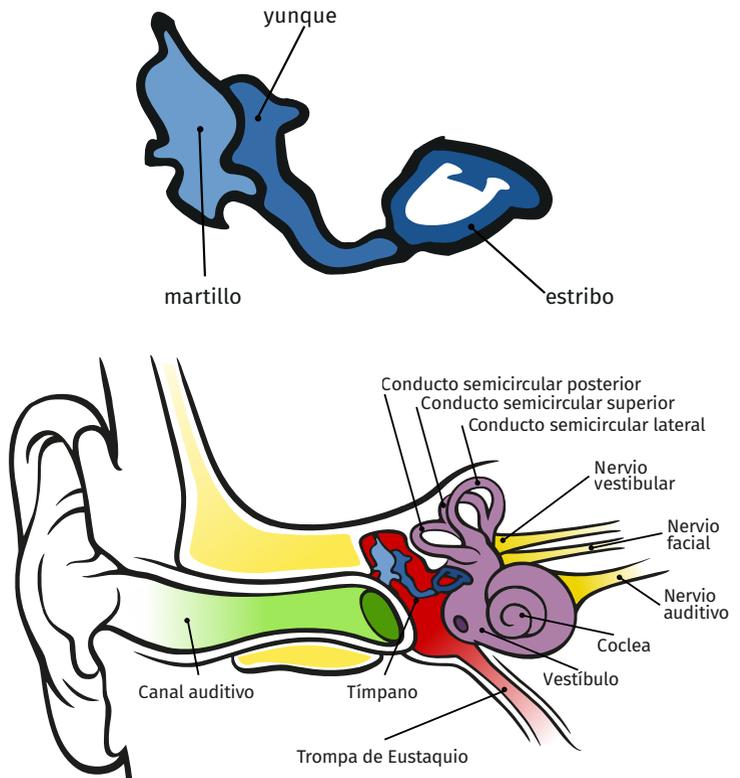
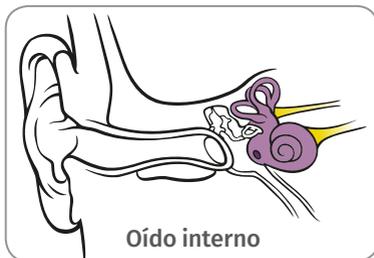
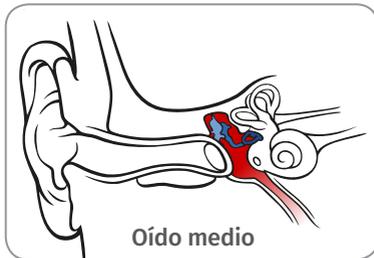
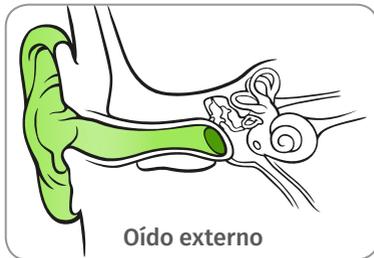


## Protección de los oídos

### Características, uso y mantenimiento

#### El ruido y el oído

No todos los sonidos son ruido: ruido es un sonido desagradable o irritante. Este, además de ser molesto, puede interferir con la actividad laboral por ser causa de estrés y dificultar la concentración. También puede causar accidentes al interferir con la comunicación y las señales de peligro, así como ocasionar problemas auditivos crónicos llegando hasta la pérdida total y definitiva de la audición.



## La pérdida de la audición

La pérdida de la capacidad de audición por exposición al ruido es una de las afecciones industriales más comunes. Una breve exposición a un ruido muy intenso puede provocar una pérdida temporal de la audición, desde unos minutos hasta varios días. Una exposición prolongada puede provocar la pérdida definitiva de la capacidad auditiva.

En la mayoría de los casos es difícil reconocer el problema, porque a diferencia de otras afecciones o enfermedades, el ruido no siempre origina molestias o disfunciones dolorosas, aún mientras se pierda la capacidad auditiva. El problema de este camino es que no tiene retorno.



## La exposición al ruido

Los efectos nocivos del ruido dependen del nivel y el tiempo de exposición.

- **Pérdida temporal de la audición.** Después de estar un corto tiempo en un lugar de trabajo ruidoso, se puede comenzar a notar que no se oye correctamente y en algunos casos aparece un zumbido de fondo. Durante las primeras fases de la hipoacusia, pérdida de la capacidad auditiva, suele ocurrir que la audición parece recuperarse en un lapso similar al que se estuvo expuesto al ruido.

**Si no puede escuchar un sonido que los demás perciben sin esfuerzo, usted tiene problemas en la audición.**

- **Pérdida permanente de la audición.** Después de un largo tiempo de exposición al ruido, la capacidad auditiva se pierde en forma permanente. Esto también puede ser provocado por breves exposiciones a ruidos muy intensos.

**El primer síntoma de pérdida de la audición suele ser el no percibir claramente la conversación normal o los avisos sonoros en el lugar de trabajo.**

El trabajador que pierde la capacidad auditiva se irá adaptando casi sin darse cuenta a esta situación y puede suceder que llegue a entender a los demás leyendo los labios. Sin embargo no podrá solucionar su problema cuando se trate de hablar por teléfono o escuchar radio o televisión.

Por este fenómeno de adaptación al ruido, el único indicador confiable es el test realizado por un profesional, que permite determinar el grado de pérdida de la audición (audiometría).

De la misma manera, para determinar con precisión el nivel de ruido de un ambiente de trabajo se debe utilizar un equipo de medición adecuado, que responda a las normas vigentes (medidor de nivel sonoro homologado).

**La reacción de los visitantes o de los nuevos trabajadores al ruido del ambiente de trabajo puede ser un efectivo indicador del nivel sonoro.**

## Otros efectos del ruido

- La exposición al ruido por largos períodos disminuye la capacidad de coordinación y concentración, incrementando la posibilidad de sufrir accidentes.
- El ruido aumenta el estrés, que puede provocar una cantidad importante de problemas de salud: afecciones al corazón, úlceras, desórdenes nerviosos, etc.
- Los trabajadores expuestos al ruido pueden presentar nerviosismo, problemas en el sueño y fatiga (sensación de decaimiento permanente).
- La excesiva exposición al ruido es causa de reducción en la performance del trabajo y puede causar también un aumento en el índice de ausentismo.



## La medición del ruido

El ruido puede ser molesto tanto por su frecuencia como por su volumen; por ejemplo, un sonido muy agudo puede ser más irritante que otro tipo de sonido, aún cuando ambos tengan el mismo volumen.

## • Decibeles

La intensidad del sonido se expresa en DECIBELES. La escala de medición en decibeles no es una escala lineal típica, porque un pequeño incremento en sus unidades (decibeles) significa en realidad un gran incremento en el nivel de ruido. Por ejemplo, un sonido cualquiera que se incrementa en 3 dB (decibeles), es percibido por el oído como un aumento al doble de intensidad. De la misma manera, un sonido reducido en 3 dB será percibido como con una disminución a la mitad de la intensidad original.

Entonces, en cualquier nivel de ruido, un aumento de 3 dB significa duplicar el nivel sonoro del ruido y un incremento de 10 dB implica un aumento de 10 veces el nivel sonoro original. En el ambiente de trabajo, dos fuentes de ruido de 80 dB, superpuestas, no producen un ruido de 160 dB es decir, no se suman numéricamente sus intensidadessino solamente un ruido de 83 dB. Sin embargo, de acuerdo con lo que dijimos antes, ese incremento de 3 dB es percibido por el oído como un aumento al doble de la potencia del ruido.

## Niveles seguros de ruido

### los niveles seguros de ruido dependen del volumen del ruido y del tiempo de exposición al mismo

Para determinar los efectos de la exposición al ruido deben medirse su nivel y el período de exposición.

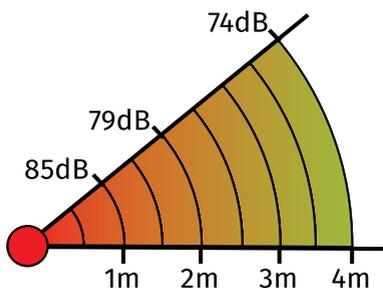
La legislación Argentina menciona como aceptables, ruidos de hasta 85 db (A); por encima de dicho valor hay que usar protección auditiva.

Si el nivel sonoro supera los 85 dB(A), se exige una audiometría anual como control.

Debe considerarse la particularidad de los ruidos “de impacto”y “repetitivos”, que pueden resultar particularmente.

Límite de tiempos de exposición		NIVEL SONORO dBA	FUENTE EMISORA DE RUIDO	RIESGO PARA LA AUDICIÓN
Nivel de ruido	Cantidad de horas	<b>NIVEL SEGURO</b>		
85 dB	8	0 - 20	Imperceptible para el oído humano.	<b>Percepción segura BAJO</b>
86 dB	6	20 - 30	Oficina comercial. Tránsito liviano.	
88 dB	4	30 - 40	Conversación normal.	
89 dB	3	40 - 50	Ruido normal de la ciudad. Tránsito mediano.	
91 dB	2	50 - 60	Tránsito pesado. Restaurante ruidoso.	
93 dB	1 1/2	<b>UMBRAL DE DAÑO</b>		
94 dB	1	85 - 90	Interior de un colectivo. Interior de un subterráneo.	<b>Percepción de daño MODERADO A ALTO</b>
97 dB	1/2	100 - 115	Aserradero. Martillo neumático. Bocina de auto cercano. Escape libre.	
100 dB	1/4 o menos	<b>UMBRAL DE SUFRIMIENTO</b>		
110 dB	1 min	120 - 140	Bombas hidráulicas a 1m de distancia. Escapes de vapor o de aire con alta presión. Salón de discoteca. Walkman con volúmen elevado.	<b>Percepción con sufrimiento MUY ALTO</b>
		Más de 140	Despegue de un jet (en pista).	

Por encima de los 100 dB(A), los efectos del ruido son muy graves para el oído humano; y más allá de 120 dB(A), estos efectos graves se potencian y afectan a otras partes del organismo (huesos, etc.)



Relación entre la distancia de una fuente emisora y la intensidad del ruido.

## Metodos de control del ruido

### a. En la fuente emisora

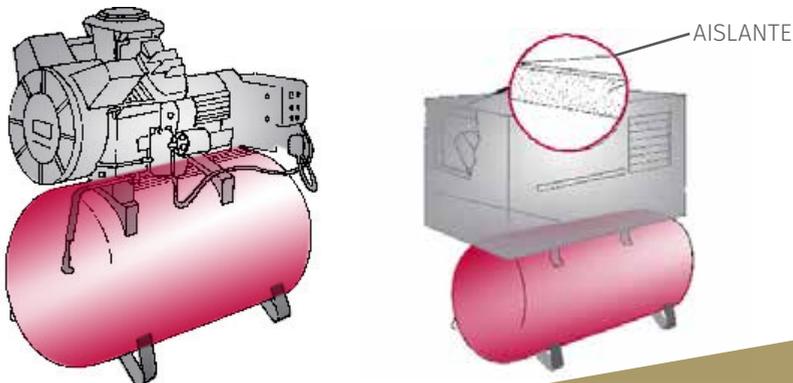
Como con los demás riesgos de trabajo, la mejor prevención consiste en eliminar el riesgo. Puede cambiarse una maquinaria ruidosa por otra más silenciosa; puede adquirirse maquinaria diseñada para emitir menor nivel de ruido; pueden construirse barreras de materiales aislantes y absorbentes para evitar que el ruido afecte a otros sectores y tambien puede realizarse el control y mantenimiento de la maquinaria existente, para disminuir el nivel de ruido provocado por mal funcionamiento o desgaste.

Como medidas que favorecen la disminución de la emisión sonora, pueden tenerse en cuenta:

- Reducir el contacto entre las partes móviles.

- Reemplazar las partes metálicas por otras de materiales plásticos.
- Aislar las partes ruidosas.
- Amortiguar los escapes de válvulas neumáticas.
- Evitar la transmisión de ruido y vibraciones a las estructuras, mediante montajes antivibratorios.

**Se debe bajar el nivel de ruido de las máquinas, antes que invertir dinero en protectores auditivos para los trabajadores.**



## **b. Interponer barreras**

### **c. Protección del trabajador**

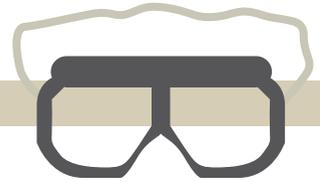
Cuando no es posible aplicar medidas de ingeniería para controlar el ruido en su fuente de origen, se debe proveer a los trabajadores de la protección adecuada.

En estos casos se utilizan dos tipos principales de protectores: **los endoaurales (tapones)** y **los protectores de copa (auriculares)**.



Todo elemento de protección personal debe contar con respaldo técnico del fabricante y con aprobación de la autoridad competente, mediante la verificación de sus características en base a normas reconocidas (curva de atenuación normalizada).

Asimismo, la elección de un tipo determinado de protector debe basarse en un estudio del riesgo específico por parte de los profesionales habilitados en Higiene y Seguridad.



## Protección de los ojos

### Características, uso y mantenimiento

#### Un pequeño gran tesoro

La vista es nuestro sentido más valioso y resulta esencial para nuestra relación con el mundo y con los demás. Perder la visión es perder parte de lo que nos gusta, parte de lo que queremos; tener que depender de otros para aquellas cosas que siempre hicimos y dejar de hacer algunas cosas para siempre.

#### Evitar las lesiones

Tenga en cuenta que en el ambiente de trabajo, **tres de cada cinco trabajadores que sufrieron lesiones en los ojos no estaban usando protección ocular**. La mitad de aquellos que sí utilizaban protección, estaban usando el equipo incorrecto.

**La mayoría de las lesiones en los ojos pueden ser evitadas** usando los equipos de protección adecuados (EPP) y siguiendo algunas reglas básicas de seguridad.

El uso del equipo de protección adecuado y el respeto por las normas de trabajo y procedimientos de seguridad permite evitar la mayor parte de las lesiones de los ojos:

- Observe y siga todas las normas y procedimientos de seguridad indicados en los diferentes avisos de advertencia.
- Al trabajar con materiales químicos, debe informarse de las características de dichos compuestos, efectos sobre el organismo y modos de prevenirlos por medio del uso del EPP adecuado.
- Si su área de trabajo se encuentra aislada por algún tipo de barrera de seguridad, haga uso de ella y no la quite.

Independientemente del tipo de trabajo que realice, utilice el EPP que corresponda según el riesgo al que se encuentre expuesto. Y aunque la comodidad en el uso del EPP sea deseable, no debe ser el criterio principal para elegirlo.

## Causas de las lesiones

- **Partículas proyectadas violentamente**, tales como pedazos de madera, fragmentos de metal, cerámica o vidrio, por trabajos realizados con taladros, piedras y amoladoras, al igual que los trabajos de soldadura. Estas partículas lanzadas a alta velocidad son muy peligrosas y pueden lesionar los ojos permanentemente.
- **Sustancias peligrosas**, tales como productos químicos cáusticos y ácidos, que ocasionan lesiones en los ojos y la cara.
- **Contacto violento con objetos contundentes**, como tubos, mampostería o herramientas, que pueden provocar daños externos e internos en los ojos y el rostro.
- **Herramientas o elementos afilados o puntiagudos** (destornilladores, alambres) pueden perforar o rasgar los tejidos de los ojos o desfigurar la cara por los cortes producidos.
- **Radiación o emisiones de luz de gran potencia**, como: rayos láser, cuyo haz de luz, puede quemar la retina y la córnea; o la soldadura por arco eléctrico y su emisión de luz ultravioleta.
- **Altas temperaturas** que pueden provocar quemaduras de diverso grado y profundas irritaciones en piel y ojos.

## El EPP adecuado

El mayor problema suele ser cómo conseguir un protector eficiente que, además, pueda ser usado con cierta comodidad, durante largas horas de trabajo. La disminución del campo visual suele ser la causa de la poca popularidad de los protectores oculares: la visión periférica de los trabajadores queda limitada por los protectores laterales y el puente sobre la nariz puede dificultar la visión normal. El empañamiento de los cristales es un constante problema.

Protectores de cara adicionales pueden resultar intolerables, sobre todo en ambientes de altas temperaturas.

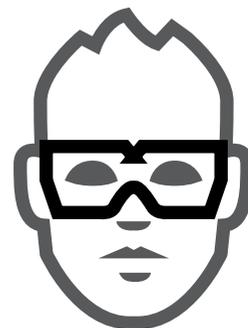
## Anteojos de seguridad

**Los Anteojos de Seguridad protegen de los impactos frontales** de partículas despedidas al aire. En general es conveniente que cuenten con barreras laterales, para hacer más efectiva su protección. Los lentes pueden ser de vidrio o de plástico o policarbonato, y habrá que elegirlos de acuerdo con el tipo de trabajo a realizar y las necesidades del trabajador. Puede ser peligroso el uso de lentes fotocromáticos que no ajustan su tinte rápidamente a los niveles de luz. **El uso de lentes recetados o de contacto no otorga ningún tipo de protección** y deben ser utilizados conjuntamente con equipos de protección para los ojos; además, los lentes de contacto pueden ser causa de lesiones de gravedad al retener el polvo o algunas sustancias entre el lente y el ojo.



## Antiparras para uso general

**Las Antiparras de Protección** deben ajustarse a la cara y son muy efectivas para “sellar” toda el área alrededor de los ojos, protegiéndola de salpicaduras, polvo y partículas en suspensión. En algunos casos puede ser conveniente que cuenten con sistemas de ventilación indirecta para evitar el empañamiento. Existen productos químicos para evitar el empañamiento pero deben tenerse en cuenta las reacciones alérgicas o irritación en los ojos que pudieran provocar.



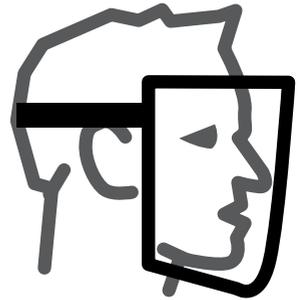
**Las antiparras deben ser elegidas de acuerdo con las características anatómicas del trabajador, para facilitar el mejor ajuste y la mayor comodidad.** Una medida determinada de antiparras puede ser adecuada para un trabajador pero totalmente inútil para otro.

## Protección facial

Los **Protectores Faciales** proveen **protección adicional** y es **conveniente usarlos en combinación con lentes o gafas** para lograr una protección máxima para los ojos y el rostro.

Los protectores que protegen de partículas y salpicaduras pueden ser transparentes, mientras que los utilizados en soldadura deben proteger, además, de la emisión de luz ultravioleta.

En el caso de altas temperaturas, un protector de tela metálica o de plástico aluminizado puede ser suficientemente efectivo.



## Protección general

Las **Capuchas de Protección** que cubren la cabeza y los hombros, de materiales resistentes a los químicos y provistas con una ventana de cristal o plástico, pueden ser útiles en el manejo de químicos peligrosos. Para evitar el excesivo calor, tendrán que estar provistas de la ventilación adecuada.



## Algunos consejos útiles

- Aunque su tarea habitual no requiera de este tipo de protección, al transitar por lugares que signifiquen un riesgo para sus ojos y su rostro, haga uso de la protección ocular adecuada.
- Utilice algún tipo de fijación como cintas, correas, o bandas elásticas para evitar que sus anteojos o gafas de seguridad se caigan al piso.
- Manténgalos limpios y desinfectados, no intercambie sus EPP con otros trabajadores.
- Puede utilizar algún producto para evitar el empañamiento, teniendo en cuenta las especificaciones del producto y los riesgos que pueda significar.



## Protección en los pies

### Características, uso y mantenimiento

#### Un tropiezo fatal

Las lesiones en pies y piernas son frecuentes en muchas industrias. La caída de objetos pesados puede dañar los pies y especialmente los dedos; se puede estar expuesto también a quemaduras por metales sometidos a altas temperaturas y corrosión por distinto tipo de químicos, así como a heridas provocadas por objetos punzantes que atraviesan el calzado, descargas eléctricas, o distintas lesiones provocadas por caídas y resbalones. Si bien el riesgo existe en la mayor parte de las industrias, éste parece acentuarse en acerías, fundiciones, parte de las industrias, éste suele ser en industrias químicas y en las distintas actividades de la construcción.

#### La protección adecuada

Como ocurre con otros elementos de protección, el calzado y los accesorios de protección para pies y piernas, deben ser acordes al riesgo al que el trabajador se encuentra expuesto.

**No se debe utilizar calzado corriente, como zapatos o zapatillas, pues no ofrecen ningún tipo de protección y pueden ser causa de accidentes.**

#### • Botines de Seguridad

Se confeccionan con cuero, goma sintética o plástico, cosidos, vulcanizados o moldeados. Deben tener una puntera reforzada, por lo general de acero, que proteja los dedos de los impactos de objetos pesados.

El uso de suelas de goma sintética o poliuretano, con el diseño adecuado, ayuda a evitar el resbalamiento en superficies húmedas.

Las suelas reforzadas contra perforación, suelen utilizarse en obras en construcción, aunque pueden añadirse al calzado, plantillas que cumplan la misma función.

Donde existe riesgo eléctrico, los botines deben ser enteramente cosidos o pegados, evitando en su confección el uso de clavos u otro tipo de elementos metálicos como por ejemplo los ojajillos para los cordones, y las suelas deben proporcionar la aislación necesaria.

#### • Botas de seguridad

La confección de las botas responde, en rasgos generales, a lo indicado para los botines de seguridad. Sin embargo, puede puntualizarse que las botas de goma sintética constituyen una protección particularmente útil para las lesiones por contacto con productos químicos y suelen preferirse a los botines, en estas situaciones de riesgo.

#### • Punteras y metatarsales

Protegen los dedos y/o el metatarso de los impactos de objetos pesados. Confeccionados por lo general en materiales resistentes a los impactos, delgados, pueden ser incorporados al calzado de calle y al calzado de seguridad.

#### • Sobrebotas

Otorgan protección contra líquidos en general y distintos productos químicos o contaminantes, colocándose fácilmente sobre el calzado de seguridad o de calle.

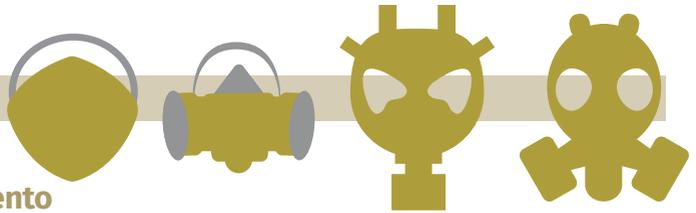


## Algunas consideraciones útiles

- Las botamangas de los pantalones deben colocarse por encima de las botas o ceñidas sobre ellas y no por dentro, con la finalidad de evitar filtraciones hacia el interior de las botas.

- Conviene evitar el calzado de cuero al trabajar con químicos, ya que estos productos pueden corroer el cuero y entrar en contacto con los pies.
- El uso de calzado de seguridad en un ambiente para el que no fue diseñado puede ser tanto o más peligroso que si no se utilizara protección alguna.
- El calzado de caucho puede arruinarse fácilmente si se lo expone a la fricción y a las abrasiones.
- En el trabajo con químicos, las botas o zapatos agujereados o rotos no deben ser reparados, sino desechados y reemplazados por otros en buenas condiciones.
- No utilice calzado de seguridad que no corresponda a su medida, pues favorece los tropiezos, caídas y resbalones.

## Protección respiratoria



### Características, uso y mantenimiento

#### Ambientes contaminados

La protección respiratoria resulta necesaria para ingresar, trabajar o permanecer en zonas donde el aire se encuentra contaminado. También debe utilizarse para muchas tareas de mantenimiento, así como para manipular sustancias químicas volátiles o que produzcan emanaciones nocivas para el organismo.

En síntesis, los riesgos para los que se debe utilizar la protección respiratoria son:

- **Deficiencia de oxígeno.**
- **Contaminantes tóxicos gaseosos.**
- **Partículas en suspensión en el aire.**

#### Tipos de protección

Existe una gran variedad de protectores respiratorios, de acuerdo con el universo de tareas y situaciones a las que se debe hacer frente. Sin embargo, es posible establecer una clasificación general, que permite diferenciarlos en tres grupos:

### 1. Respirador con purificador de aire

Respiradores con filtro para partículas, respiradores de cartucho químico y máscaras antigas.

### 2. Respirador con suministro de aire

Máscaras de tubo y respiradores con línea de aire.

### 3. Respirador autónomo

De demanda-presión, tipo autogenerador, tipo de recirculación, de cilindro de oxígeno.

#### • Purificador de aire

El equipo purificador de aire sólo puede usarse si la atmósfera contiene oxígeno suficiente para conservar la vida, ya que su función exclusiva es eliminar los agentes contaminantes. La actividad purificadora puede ser realizada por filtración mecánica, absorción, reacción química o catálisis.

#### Filtros para partículas

Protegen satisfactoriamente contra cualquier tipo de materia en forma de partículas. Deben ser utilizados para exposiciones rutinarias, no para emergencias; no ofrecen ninguna protección contra gases ni vapores.

#### Respiradores con cartuchos químicos

Por lo general consisten en una semi-máscara dotada con una válvula de escape y con dos cartuchos rellenos con productos químicos u otros elementos filtrantes.

Son convenientes para usarlos cuando existe exposición a ciertos vapores y gases de baja toxicidad. Los productos químicos de los cartuchos se suelen encontrar en forma granular y extraen el contaminante del aire que pasa por ellos. El contaminante se absorbe en la superficie de los gránulos, o puede reaccionar con los mismos.

## Los cartuchos tienen una duración limitada.

En general, los cartuchos químicos no deben utilizarse contra gases y vapores que sean:

- Muy tóxicos (por ej. cianuro de hidrógeno).
- Los que no son eliminados por la carga química (por ej., monóxido de carbono).
- Los que irritan gravemente la piel y/o los ojos (por ej., dióxido de azufre).
- Los que no son detectables por el olor ni por el sabor (por ej., bromometano).

## Máscara Panorámica

Máscara que cubre totalmente la cara, conectada directamente o mediante un tubo flexible, a un filtro que contiene los elementos necesarios para recoger los gases o vapores. Los filtros generalmente disponibles ofrecen protección contra los vapores orgánicos, los gases ácidos, el amoníaco y, en algunos casos, diversas combinaciones de esas sustancias. Proporcionan una protección segura y efectiva si se los usa dentro de las especificaciones de fabricación.

Su duración es **variable y limitada**, y **no ofrecen protección contra la deficiencia de oxígeno**.

### • Respiradores abastecidos por aire

En este tipo de respirador, la persona expuesta a los contaminantes, recibe aire a través de una tubería conectada a una fuente no contaminada. Los respiradores abastecidos por aire pueden clasificarse en:

- Máscaras de tubo con soplante.
- Máscaras de tubo sin soplante.
- Respiradores de línea de aire (tipo de flujo continuo, de demanda, o de demandapresión).

Hay también respiradores de formas especiales, de acuerdo con las tareas en las que se deben utilizar, como por ejemplo campanas o trajes abastecidos con aire. Los respiradores abastecidos con aire son de diseño simple y pueden utilizarse independientemente del tipo o estado físico del contaminante, a condición de que se seleccionen adecuadamente y estén conectados de manera apropiada a una fuente garantizada de aire respirable.

Se los puede clasificar en los siguientes tipos:

• **Respiradores con línea de aire.**

• **Capuchas abastecidas con aire.**

• **Trajes abastecidos con aire.**

### • **Equipos autónomos.**

Los equipos autónomos proporcionan una protección respiratoria completa en cualquier concentración de gases tóxicos y en cualquier condición de deficiencia de oxígeno. El suministro de aire, de oxígeno o de producto químico generador de oxígeno para respirar, es transportado por la misma persona, y con un traje protector adecuado pueden mantenerse un aislamiento y una protección completos de la atmósfera contaminada.

Hay tres tipos fundamentales:

**Tipo de demanda o demandapresión.**

• **Tipo autogenerador.**

• **Tipo de recirculación de la respiración**



[www.ssn.gob.ar](http://www.ssn.gob.ar) - 0 800 666 8400  
Nº de Inscripción SSN: 0121

**Berkley International ART S.A.**  
Carlos Pellegrini 1023 · 3º Piso  
C1009ABU Buenos Aires · Argentina  
Tel.: (54 11) 4378 8000  
Fax: (54 11) 4378 8117  
[berkley@berkley.com.ar](mailto:berkley@berkley.com.ar)

 **Berkley Argentina ART**  
| a Berkley Company