

Seguridad V

Elementos de Protección Personal

INTRODUCCIÓN

PROTECCIÓN DE LA VISTA

Es sabido que la vista está expuesta a riesgos en los lugares de trabajo industriales, mineros y agrícolas, los cuales podrían y tendrían que controlarse en su origen por medio del encerramiento de los procesos o suministrando pantallas o defensas en el equipo, y en los casos donde lo permita, cambiar o modificar el método de trabajo. Sin embargo, muchas veces las lesiones de los ojos son causadas por partículas volantes de polvo, como basuras, partículas desprendidas por algún tipo de proceso, etc., que se levantan por medio del viento o corriente de aire en ocupaciones consideradas como no peligrosas.

A pesar de que el ojo ha sido provisto de una defensa natural (que en los últimos estudios científicos se comprobó que la misma es 70 veces más potencial) y que en muchos procesos y operaciones, debido al riesgo que presentan, es obligatorio el uso de protectores para la vista, las estadísticas siguen demostrando que los accidentes de ojos representan más del 5 % del total de todos los accidentes con pérdidas de días. Aun más, se puede llegar a afirmar que las lesiones en los ojos pueden resultar un grado mayor de incapacidad y que en la mayoría de los casos ocasionan desfiguramiento.

Las partículas volantes, las salpicaduras de líquidos corrosivos, ácidos, metal fundido, polvos y rayos son los causantes más comunes de accidentes en los ojos. Todos estos accidentes son prácticamente prevenibles por medios conocidos y relativamente de bajo costo.

Tipos de protectores oculares

- (IA) Anteojos de seguridad.
- (IB) Antiparras para soldadura autógena y eléctrica.
- (IC) Antiparras especiales.

(IA) ANTEOJOS DE SEGURIDAD

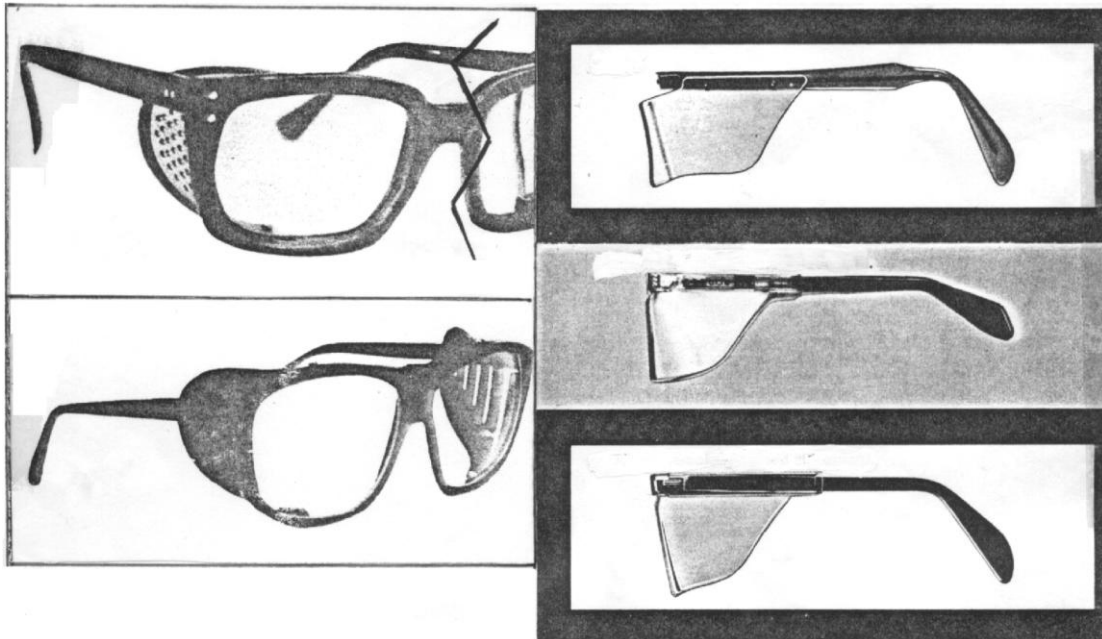
Partes componentes

Protección lateral (características a tener en cuenta para su construcción):

- Fijas y móviles.
- Natural y con color.
- Con o sin ventilación.
- De material no inflamable.
- Flexible para el ajuste de la cara.
- Puente de contacto alisado (evita lesión).
- Agujero para ventilación de diámetro pequeño (evita introducción de partículas).

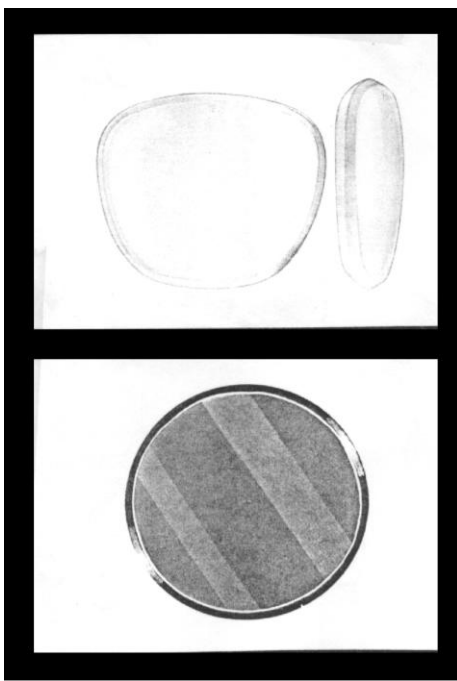
Convencional (con ventilación)

Especial (sin ventilación)



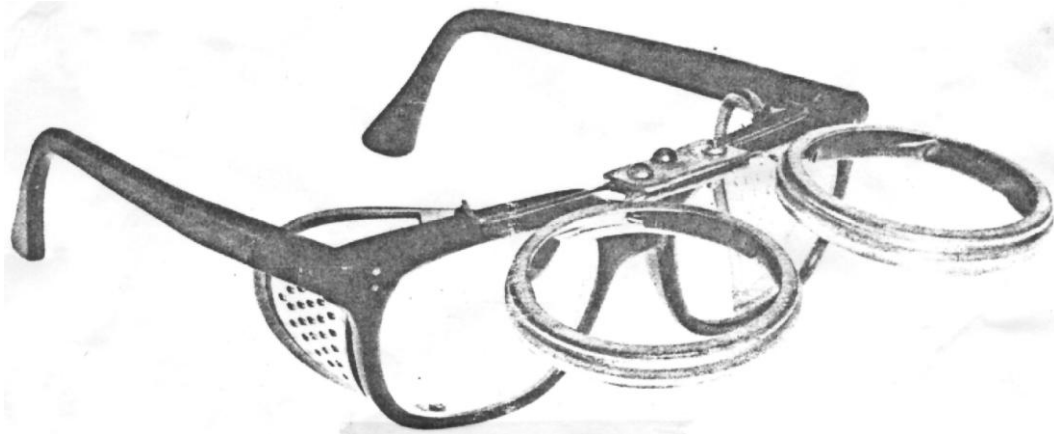
Lente (características a tener en cuenta para su construcción):

- Resistente al impacto y abrasión.
- No astillable (en caso de rotura).
- Libre de estrías, burbujas de aire, etc. (visión clara).
- Caras lisas y paralelas.
- Medida dirección vertical (no menor de 28 mm).
- Medida dirección horizontal (44,5 mm).
- Diámetro uniforme de 50 mm para lentes circulares (no graduados para corrección visual).
- Cristal laminado: finas capas de cristal cementado (no exponerlos a altas temperaturas ni fuertes golpes).
- Cristal endurecido: especial para fuertes golpes.
- Policarbonato y plástico (acrílico): muy sensibles a fuertes golpes, rayaduras y altas temperaturas.



Detalle técnico: ¿Qué es el policarbonato? Ver especificación.

Especificación: El policarbonato es una molécula orgánica de alto peso molecular que, convertido en polímero, tiende a formar una serie de anillos de resortes intermedios, ofreciendo como resultado un material claro, capaz de ab-



sorber grandes cantidades de energía cinética en intervalos de tiempo muy cortos.

Esta propiedad es el motivo por el cual el policarbonato es el material óptico más resistente al impacto creado por el hombre.

Virtualmente irrompible e inastillable.

A principios de 1970, investigaciones en nuevos vidrios, como polímero silicóna/órgano, llevan a desarrollar una capa líquida, la cual, al ser aplicada bajo condiciones controladas rígidamente, puede formar duras películas altamente compactas.

La dureza de estas películas, combinada con policarbonato, produce un material para lentes que se compara bien con el vidrio en su durabilidad y vida útil, teniendo, al mismo tiempo, cerca de 10 veces más resistencia al impacto.

Armazón: todas las partes en contacto con la piel no la lesionarán.

Fabricación: (Acetato de celulosa.)

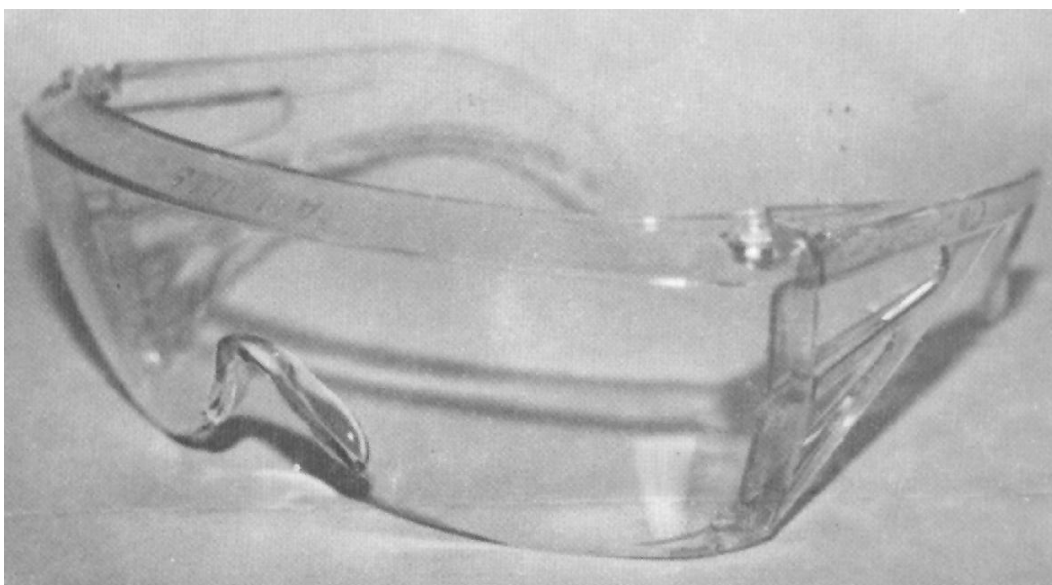
(Plástico ignífugo.)

(Metálicos.) En algunas excepciones.

Las siguientes son algunas construcciones (modernas y clásicas):

(IB) ANTIPARRAS PARA SOLDADURA AUTÓGENA Y ELÉCTRICA

En algunas operaciones industriales, se requiere el uso de filtros para reducir la intensidad



del alumbramiento. Estos filtros se seleccionan siguiendo las especificaciones de la tabla (1).

Los filtros para proteger los ojos contra las radiaciones pueden usarse tanto en los anteojos como en las antiparras y caretas de soldador, pero en los primeros, estos filtros son de baja graduación. Estos filtros deben estar protegidos por una cubierta de cristal transparente, endurecido, que los protege de impactos, de partículas, chispas y escorias propias de las soldaduras, debido a que los filtros no son lentes de seguridad.

En algunos trabajos, como el vaciado de metales de bajo punto o alto punto de fusión, es recomendable proveer al operario de un protector facial de pantalla filtrante, a efectos de brindar protección de los rayos infrarrojos y de las posibles salpicaduras de metal fundido.

Filtros para radiaciones nocivas

Cuando los ojos están expuestos a las radiaciones provenientes de una fuente luminosa interna, deben protegerse con anteojos, antiparras o caretas especiales.

Toda fuente intensa, como por ejemplo la soldadura, emite tres tipos diferentes de radiaciones:

- **Infrarroja:** es invisible, perjudica a la vista, tiene una longitud de onda superior a 0,8 micrones.
- **Luminosa:** es la parte visible de la radiación total, tiene una longitud de onda de entre 0,8 y 0,4 micrones.
- **Ultravioleta:** es también invisible y muy peligrosa para los ojos. Su longitud de onda es inferior a 0,4 micrones.

Equivalencia: 1 mm = 1.000 micrones.

Afección a los ojos del operario

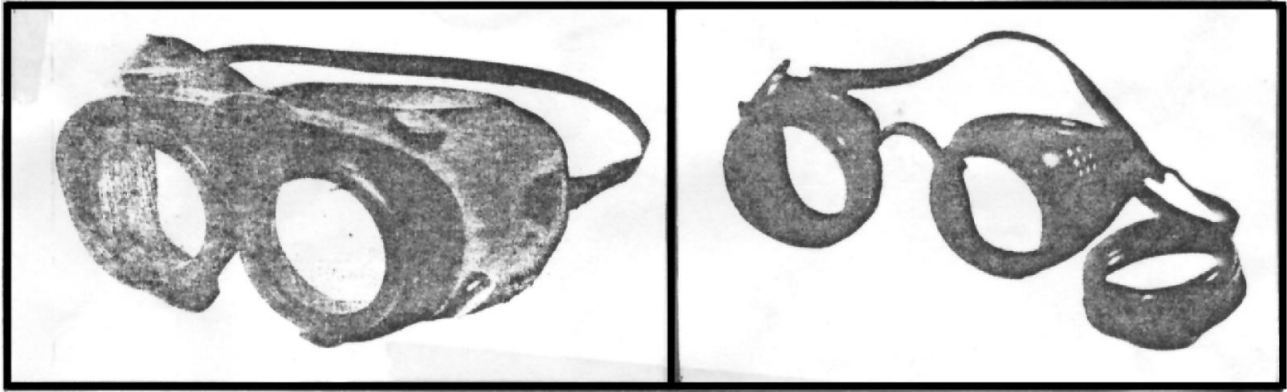
La radiación ultravioleta, aun a una breve exposición a una fuente luminosa intensa, puede ocasionar una dolorosa y tal vez una peligrosa irritación de los ojos, conocida comúnmente como golpe de arco, que se produce entre 4 y 8 horas de la exposición; es acompañada de lagrimeo, inflamación de las conjuntivas y de una sensación de tener arena en los ojos, que soportan con dificultad la luz. Por lo general, este mal es benigno y se cura entre 24 y 48 horas.

Los rayos infrarrojos no provocan accidentes oculares inmediatos; sin embargo, debido a una exposición constante en el tiempo, pueden ser causa de cataratas.

Se debe partir de la base de que todo cristal protector de soldadura tiene que cumplir dos funciones:

- **Permitir al soldador ver su trabajo con comodidad.**
- **Proteger sus ojos de las radiaciones nocivas.**

En las siguientes figuras, veremos algunos modelos utilizados:



Elección del filtro protector

Siempre deben utilizarse lentes de color verde con graduación (tinte), según normas internacionales.

En virtud de que los filtros se eligen en la práctica por su propiedad de reducir la luz de las soldaduras a una intensidad cómoda, se las clasifica de acuerdo a su densidad visual.

Así es que a cada grado de dicha intensidad se le adjudica un número de tinte.

- **Soldadura oxiacetilénica:** tinte del 3 al 7, inclusive, cristales redondos.
- **Soldadura eléctrica:** tinte del 8 al 14, inclusive, cristales rectangulares.
- A los efectos de determinar el número de tinte que debe usarse, son de tener en cuenta la iluminación general y la adaptación de los ojos del soldador, prefiriéndose los tonos claros para lugares o talleres con mala iluminación, y los tonos oscuros para lugares o talleres con buena iluminación.
- Por razones de seguridad, las personas próximas a las radiaciones deben protegerse con elementos de este tipo, pero de tinte 3 o 4.

Tabla 1

Tono o tinte	Densidad
2	0,4
3	0,8
4	1,2
5	1,7
6	2,4
7	2,6
8	3,0
9	3,4
10	3,8
11	4,2
12	4,9
13	5,2
14	5,5
15	
16	
17	
18	

El presente trabajo tiene como finalidad ofrecer una tabla orientadora para el reemplazo de

los cristales de cierto tinte, por otros de menor tinte.

— Debemos tener en cuenta que para reemplazar un cristal, no es conveniente hacerlo por otros cuya suma de tonos sea igual al tono del cristal necesitado, sino por otros cuya suma de densidades sea igual o superior a la densidad del cristal a reemplazar.

Ejemplo valido

Tonos	Suma de densidades	Total
2-9	0,4 + 3,4	3,8
3-8	0,8 + 3,0	3,8
4-7	1,2 + 2,6	3,8
5-6	1,7 + 2,4	4,1

(IC) ANTIPARRAS ESPECIALES

Este tipo de elemento de protección personal abarca muchos modelos, los cuales están fabricados en plástico y acrílico. Estos elementos están indicados, entre otros usos, según la característica de cada antiparra para distintas tareas, como por ejemplo:

- Amolado.
- Pulido de materiales metálicos.
- Lijado y pulido de materiales plásticos.
- Tareas de carpintería en general.
- Picapedreros (agregando malla metálica en el vidrio).
- Sopleteo.
- Partículas en suspensión.
- Salpicaduras de sustancias ácidas.
- Salpicaduras de productos químicos.
- Uso deportivo (alpinismo, esquí, motociclismo, natación).

Brindando protección especialmente contra:

- (Impacto, polvos, humos, gases, reflejos, salpicaduras de sustancias ácidas y de sustancias químicas.)

Los siguientes son algunos modelos utilizados:

