

## PROTECTORES OCULARES Y FACIALES



### INSTRUCCIONES

Los ojos son muy sensibles e irremplazables y los daños producidos son, en la mayoría de los casos, irreversibles.

Planifique la seguridad ocular. Proteja su vista contra los peligros en el lugar de trabajo mediante el uso y cuidado del equipo apropiado de protección ocular. Adquiera el hábito de ponerse las gafas o pantallas protectoras siempre que trabaje con agentes de riesgo.

Existen varias causas de lesiones en los ojos tales como:

- Las partículas extrañas (polvo, suciedad, metal, astillas de madera, incluso una pestaña), pueden causar daño a los ojos. Éstas entran en el ojo por medio del viento o por actividades como esmerilar, serrar, cepillar, martillar, etc o por el uso de herramientas, maquinaria y equipo eléctricos.

Enjuáguese con agua para sacar el objeto extraño. Nunca frote ni trate de retirar objetos incrustados en el ojo. Esto puede causar daño adicional. Aplique un vendaje holgado sobre los ojos para inmovilizarlos y después busque atención médica profesional.

- Las salpicaduras de sustancias químicas (disolventes, pinturas, líquidos calientes u otras soluciones peligrosas) pueden causar daños significativos.

Diríjase inmediatamente a la ducha de emergencia o fuente de agua más cercana. Mire directamente al chorro de agua. Con ayuda de los dedos mantenga los ojos abiertos y enjuáguelos por lo menos durante 15 minutos.

- Las quemaduras por fuentes luminosas pueden ser causadas por la exposición a soldadura, rayos láser o a otras fuentes luminosas muy brillantes.

El efecto quizás no se sienta inmediatamente sino hasta después de algunas horas, cuando la persona comienza a sentir arenosos los ojos y éstos se vuelven sensibles a la luz, entonces puede ocurrir el enrojecimiento y la inflamación de los mismos. Mantenga cerrados los ojos hasta recibir atención médica.

- Los impactos y golpes a los ojos pueden aliviarse si se aplica una compresa fría durante 15 minutos para reducir el dolor y la inflamación.

### TIPOS DE PROTECCIONES

Existen varios dispositivos de protección de la vista:

- ✓ Gafas de protección, si el protector sólo protege los ojos.
- ✓ Pantallas de protección, si además de los ojos, el protector protege parte o la totalidad de la cara u otras zonas de la cabeza.



## ✓ GAFAS DE PROTECCIÓN

Existen fundamentalmente dos tipos de gafas de protección:



- Gafas de montura universal. Son protectores de los ojos cuyos oculares están acoplados a/en una montura con patillas (con o sin protectores laterales).
- Gafas de montura integral. Son protectores de los ojos que encierran de manera estanca la región orbital y en contacto con el rostro.

Se clasifican en función de los siguientes elementos:

- Según el tipo de montura: universal, integral, adaptable al rostro, tipo cazoleta
- Según el sistema de sujeción: patillas laterales, banda de cabeza, acopladas a casco
- Según el sistema de ventilación: con o sin ventilación
- Según la protección lateral: con o sin protección lateral
- Según el material del protector ocular: cristal mineral, orgánico
- Según su clase óptica del ocular: tipo 1, 2 ó 3 (ordenadas de mayor a menor calidad óptica)
- Según sus características ópticas del ocular: correctoras de la visión, no correctoras

## ✓ PANTALLAS DE PROTECCIÓN

Existen los siguientes tipos de pantallas de protección:



- Pantalla facial. Es un protector de los ojos que cubre la totalidad o una parte del rostro.
- Pantalla de mano. Son pantallas faciales que se sostienen con la mano.
- Pantalla facial integral. Son protectores de los ojos que, además de los ojos, cubren cara, garganta y cuello, pudiendo ser llevados sobre la cabeza, bien directamente mediante un arnés de cabeza o con un casco protector.
- Pantalla facial montada. Este término se acuña al considerar que los protectores de los ojos con protección facial pueden ser llevados directamente sobre la cabeza mediante un arnés de cabeza, o conjuntamente con un casco de protección.

Se clasifican en función de los siguientes elementos:

- Según el tipo de montura: soldadura, textil con recubrimiento reflectante, otras
- Según el marco o mirilla: ninguno, fijo, móvil
- Según el sistema de sujeción: sujetas a mano, por arnés, acopladas a casco de seguridad, acopladas a dispositivo respiratorio
- Según el material del visor: plástico, malla de alambre, malla textil
- Según su clase óptica del visor: tipo 1, 2 ó 3 (ordenadas de mayor a menor calidad óptica)

## MARCADO / NORMATIVA

Aparte del obligatorio marcado "CE" conforme a lo dispuesto en el Reglamento UE 2016/425, también son obligatorias las marcas identificativas del grado de protección para el caso de oculares filtrantes.

Las normativas europeas que en el caso de protección ocular y facial hacen hincapié en proporcionar protección frente a impactos de distinta intensidad, radiaciones (de más de 0,1 nm), metales fundidos y sólidos calientes, gotas y salpicaduras, polvo, gases, arco eléctrico de cortocircuito, o cualquier combinación de estos riesgos.

Según la Normativa Europea, las gafas para uso laboral han de estar certificadas en su conjunto (monturas más lentes) no contando con certificación cada una de sus partes por separado, es decir, no se pueden utilizar monturas con oculares que no hayan sido certificados con ellas.

Algunas normas armonizadas a nivel europeo son:

UNE-EN 166:2002 Protectores individuales de los ojos utilizados contra los diversos peligros susceptibles de dañar los mismos o alterar su visión. Quedan excluidos los rayos X, las emisiones láser y los rayos infrarrojos emitidos por fuentes de baja temperatura.

UNE-EN 169:2003 Filtros utilizados en soldadura.

UNE-EN 379:2004+A1:2010 Filtros automáticos para soldadura

UNE-EN 170:2003 Filtros contra radiaciones ultravioletas.

UNE-EN 171:2002 Filtros contra infrarrojos.

UNE-EN 172:1995 Filtros contra radiaciones solares.

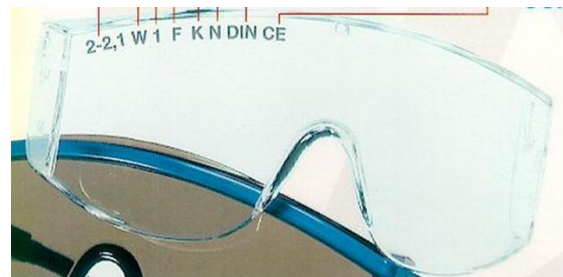
UNE-EN 207:2010 / UNE-EN 208:2010 Filtros para radiaciones de láser.

Además, aparecerán una serie de marcas de seguridad recogidas en las normas armonizadas europeas, que pueden afectar tanto a los oculares como a las monturas. Así y en virtud de lo establecido en la EN 166, se tiene:

### A) MARCADO DE LOS OCULARES

Se estamparán las siguientes marcas:

- Identificación del fabricante.
- Clase óptica. Los cubrefiltros siempre deberán ser de clase 1. Para el resto de oculares, cualquiera de las tres clases ópticas existentes es válida.
- Clase de protección. Esta marca será exclusiva de los oculares filtrantes, y se compone de los siguientes elementos (ambos irán separados por un guión en el marcado):



- ✓ Código: Es un indicador del tipo de radiaciones para las que es utilizable el filtro. La clave de los números de códigos es la siguiente:
  - 2: filtro ultravioleta, puede alterar el reconocimiento de los colores.
  - 3: filtro ultravioleta que permite un buen reconocimiento del color.
  - 4: filtro infrarrojo.
  - 5: filtro solar sin requisitos para el infrarrojo.
  - 6: filtro solar con requisitos para el infrarrojo.
- ✓ Grado de protección: Es un indicador del "oscurecimiento" del filtro, y da una idea de la cantidad de luz visible que permite pasar.

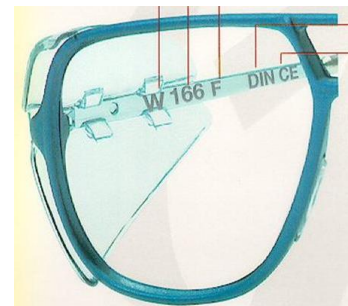
- ✓ Resistencia mecánica. Las características de resistencia mecánica del ocular, en caso de existir, se identificarán por alguno de los símbolos siguientes:
    - Sin símbolo: resistencia mecánica mínima.
    - S: resistencia mecánica incrementada.
    - F: resistencia al impacto de baja energía.
    - B: resistencia al impacto de media energía.
    - A: resistencia al impacto de alta energía.
  - ✓ No adherencia del metal fundido y resistencia a la penetración de sólidos calientes. Los oculares que satisfagan este requisito irán marcados con el número 9.
  - ✓ Resistencia al deterioro superficial por partículas finas. Los oculares que satisfagan este requisito irán marcados con la letra K.
  - ✓ Resistencia al empañamiento. Los oculares que satisfagan este requisito irán marcados con la letra N.
- Marcado de los oculares laminados. Al objeto de situar de cara al exterior las capas que pueden romper de forma peligrosa, estos oculares deben ser identificados con una señal en la parte nasal de la cara anterior para evitar un montaje incorrecto.



## **B) MARCADO DE LA MONTURA**

Para las monturas, en las normas armonizadas se contemplan las siguientes marcas:

- Identificación del fabricante.
- Número de la norma europea EN 166.
- Campo de uso. Vendrá reseñado por los siguientes símbolos que le sean de aplicación:
  - Sin símbolo: uso básico.
  - 3: Líquidos
  - 4: Partículas de polvo gruesas
  - 5: Gas y partículas de polvo finas
  - 8: Arco eléctrico de cortocircuito
  - 9: Metal fundido y sólidos calientes
- Resistencia al impacto de partículas a gran velocidad. Serán de aplicación los símbolos que a continuación se referencian:
  - F: Impacto a baja energía. Válido para todo tipo de protectores.
  - B: Impacto a media energía. Sólo válido para gafas de montura integral y pantallas faciales.
  - A: Impacto a alta energía. Sólo válido para pantallas faciales.



## SELECCIÓN DE PROTECTORES OCULARES Y FACIALES

La elección debe ser realizada por personal capacitado y requerirá un amplio conocimiento de los posibles riesgos del puesto de trabajo y de su entorno, teniendo en cuenta la participación y colaboración del trabajador.

El folleto informativo referenciado en el Reglamento UE 2016/425 contiene, en la(s) lengua(s) oficial(es) del Estado miembro, todos los datos útiles referentes a: almacenamiento, uso, limpieza, mantenimiento, desinfección, accesorios, piezas de repuesto, fecha o plazo de caducidad, clases de protección, explicación de las marcas, etc.

El empresario debe confeccionar una lista de control, con la participación de los trabajadores, para cada ámbito de actividad que presente riesgos distintos.

Normalmente los equipos de protección no se deben intercambiar entre varios trabajadores, pues la protección óptima se consigue gracias a la adaptación del tamaño y ajuste individual de cada equipo.

La elección de un protector contra los riesgos de impacto se realizará en función de la energía del impacto y de su forma de incidencia (frontal, lateral, indirecto, etc.). Otros parámetros, como frecuencia de los impactos, naturaleza de las partículas, etc., determinarán la necesidad de características adicionales como resistencia a la abrasión de los oculares, etc.

La elección de los oculares para la protección contra riesgo de radiaciones debería fundamentarse en las indicaciones presentadas en las normas UNE-EN 169, 170, 171 y 172. Para el caso particular de la radiación láser es preferible, dada la complejidad de su elección, recurrir a un proveedor de contrastada solvencia en este terreno.

Si el usuario se encuentra en zona de tránsito o necesita percibir cuanto ocurre en una amplia zona, deberá utilizar protectores que reduzcan poco su campo visual periférico.

La posibilidad de movimientos de cabeza bruscos, durante la ejecución del trabajo, implicará la elección de un protector con sistema de sujeción fiable. Puede estar resuelto con un ajuste adecuado o por elementos accesorios (goma de sujeción entre las varillas de las gafas) que aseguren la posición correcta del protector y eviten desprendimientos fortuitos.

Las condiciones ambientales de calor y humedad son favorecedoras del empañamiento de los oculares, pero no son únicas. Un esfuerzo continuado o posturas incómodas durante el trabajo también provocan la sudoración del operario y, por tanto, el empañamiento de las gafas. Este problema puede mitigarse con una adecuada elección de la montura, material de los oculares y protecciones adicionales (uso de productos antiempañantes, etc.).

## USO Y MANTENIMIENTO

Algunas indicaciones prácticas de interés en los aspectos de uso y mantenimiento son:

- Use gafas o protectores de cara cuando existan alrededor pedacitos o partículas voladoras, arco o chispa eléctrica, gases o vapores químicos, luz peligrosa, líquidos químicos, ácidos o cáusticos, metal derretido, polvo, etc.
- Antes de usar los protectores se debe proceder a una inspección visual de los mismos, comprobando su buen estado. De tener algún elemento dañado o deteriorado, se debe reemplazar y, en caso de no ser posible, poner fuera de uso el equipo completo.
- Los protectores de los ojos deben ajustar adecuadamente y deben ser razonablemente cómodos bajo condiciones de uso.
- Si el ocular es de clase óptica 3 no debe usarse en periodos largos.
- Los protectores con oculares de calidad óptica baja (2 y 3) sólo deben utilizarse esporádicamente.

- Las piezas de agarre de los lentes de seguridad deben tocar cada lado de la cabeza y ajustarse detrás de las orejas.
- Las gafas se deben centrar y la correa debe descansar en la parte baja detrás de la cabeza.
- Las correas elásticas deben estar en buen estado.
- Se vigilará que las partes móviles de los protectores de los ojos y de la cara tengan un accionamiento suave.
- Los elementos regulables o los que sirvan para ajustar posiciones se deberán poder retener en los puntos deseados sin que el desgaste o envejecimiento provoquen su desajuste o desprendimiento.
- Deseche los lentes picados o rayados.
- Los lentes deben estar limpios y desempañados. Hágalo a diario de acuerdo con las instrucciones que dé el fabricante. La falta o el deterioro de la visibilidad a través de los oculares, visores, etc. es un origen de riesgo.
- Con el fin de impedir enfermedades de la piel, los protectores deben desinfectarse periódicamente y siempre que hayan sido expuestos a sustancias peligrosas, siguiendo las indicaciones dadas por los fabricantes, para que el tratamiento no afecte a las características y prestaciones de los distintos elementos.
- Para conseguir una buena conservación, las gafas se guardarán limpias y secas en sus correspondientes estuches a prueba de polvo. Si se quitan por breves momentos, se pondrá cuidado en no dejarlas colocadas con los oculares hacia abajo, con el fin de evitar arañazos.

#### Información útil:

Es preciso asegurarse de que el riesgo existente en el entorno de trabajo, se corresponde con el campo de uso de esos protectores, que se deduce de las marcas que lleva impresas.

Cuando los símbolos de resistencia mecánica (S, F, B o A) no sean iguales para el ocular y la montura, se tomará el nivel más bajo para el protector completo.

Para que un protector de ojos pueda usarse contra metales fundidos y sólidos calientes, la montura y el ocular deberán llevar el símbolo 9 y uno de los símbolos F, B o A.

Cuando los oculares de protección contra radiaciones queden expuestos a salpicaduras de metal fundido, su vida útil se puede prolongar mediante el recurso de cubrecristales, los cuales deberán siempre ser de clase óptica 1.

Los equipos que provocan el riesgo deben apagarse antes de quitarse los protectores oculares y/o faciales.

Use siempre protectores para el sol cuando trabaje al aire libre. La exposición prolongada a la radiación ultravioleta del sol, además de aumentar el riesgo de cáncer a la piel, puede dañarle la vista.

## RIESGOS / FACTORES

Riesgos	Origen y forma de los riesgos	Factores que se deben tener en cuenta desde el punto de vista de la seguridad para la elección y utilización del equipo
Acciones generales no específicas	Molestias debidas a la utilización. Penetración de cuerpos extraños de poca energía.	Ocular con resistencia mecánica suficiente y un modo de rotura en esquirla no peligroso Estanquidad y resistencia
Acciones mecánicas	Partículas de alta velocidad, esquirlas, proyección Puntas de pistola para soldar plásticos	Resistencia mecánica
Acciones térmicas/mecánicas	Partículas incandescentes a gran velocidad	Resistencia a los productos incandescentes o en fusión
Acción del frío	Hipotermia de los ojos	Estanquidad en la cara
Acción química	Irritación causada por: Gases, Aerosoles, Polvos, Humos	Estanquidad (protección lateral) y resistencia química
Acción de las radiaciones	Fuentes técnicas de radiaciones infrarrojas, visibles y ultravioletas, radiaciones ionizantes y radiación láser Radiación natural: luz de día	Características filtrantes del ocular Estanquidad de la radiación de la montura Montura opaca a la radiación
Incomodidad y molestias al trabajar	Insuficiente confort de uso: Volumen demasiado grande Aumento de la transpiración Mantenimiento deficiente demasiado presión de contacto	Diseño ergonómico: Menor volumen Ventilación suficiente, ocular antivaho Adaptabilidad individual al usuario
Accidentes y peligros para la salud	Mala compatibilidad	Calidad de los materiales
	Falta de higiene	Facilidad de mantenimiento
	Riesgo de corte debido a la presencia de aristas cortantes	Aristas y bordes redondeados
	Alteración de la visión debida a mala calidad óptica, como distorsión de las imágenes, modificación de los colores, en particular de las señales, difusión Reducción del campo visual	Utilización de oculares de seguridad Controlar la clase de calidad óptica Utilizar oculares resistentes a la abrasión
Accidentes y peligros para la salud	Reflejos Cambio brusco e importante de transparencia (claro/oscuro)	Oculares de dimensiones suficientes Oculares y montura antirreflejos Velocidad de reacción de los oculares (fotocrómicos)
	Ocular empañado	Equipo antivaho
Alteración de la función protectora debido al envejecimiento	Intemperie, condiciones ambientales, limpieza, utilización	Resistencia del protector a las agresiones industriales
		Mantenimiento de la función protectora durante toda la duración de utilización
Eficacia insuficiente de la protección	Mala elección del equipo	Elección del equipo en función de la naturaleza y la importancia de los riesgos y condicionamientos industriales: Respeto de las indicaciones del fabricante (instrucciones de uso) Respeto del marcado del equipo (ej.: clases de protección, marca correspondiente a una utilización específica)
		Elección del equipo en relación con los factores individuales del usuario
	Mala utilización del equipo	Utilización apropiada del equipo y con conocimiento del riesgo
		Respeto de las indicaciones del fabricante
	Suciedad, desgaste o deterioro del equipo	Mantenimiento en buen estado
		Controles periódicos
Sustitución oportuna		
		Respeto de las indicaciones del fabricante