

## PROTECTORES VISUALES PARA LA PROTECCIÓN POR IMPACTO EN OJOS POR MATERIAL PROYECTADO

### Por qué su uso

Unos protectores visuales adecuados frente a impactos evitan accidentes laborales de consecuencias muy graves que pueden provocar, incluso, la pérdida completa de la visión.

Si existen riesgos de impactos de partículas sólidas y/ o salpicaduras de líquidos podrán utilizarse cualquiera de los tipos de protectores visuales conocidos: gafas, pantallas o protectores integrales siempre que los mismos sean adecuados a la actividad y al nivel de riesgo, resulten cómodos para la persona trabajadora y posean prestaciones adecuadas frente a los citados riesgos.

El artículo 17.2 de la [Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales](#), indica que el empresario proporcionará a sus trabajadores equipos de protección individual **adecuados para el desempeño de sus funciones**, así como que velará por el uso efectivo de los mismos cuando, por la naturaleza de los trabajos realizados, sean necesarios.

A su vez, indica que los equipos de protección individual deberán utilizarse cuando los riesgos no se puedan evitar o no puedan limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

Los equipos de protección individual tienen que proporcionar una protección eficaz frente a los riesgos que motivan su uso, sin suponer por sí mismos u ocasionar riesgos adicionales ni molestias innecesarias, debiendo responder a las condiciones existentes en el lugar de trabajo, tener en cuenta las condiciones anatómicas y fisiológicas y el estado de salud del trabajador, y adecuarse al portador tras los ajustes necesarios, según lo dispuesto en el artículo 5 del [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](#).

El protector visual, como equipo de protección individual que es, debe utilizarse cuando los riesgos presentes en el lugar de trabajo no se evitan con medios de protección colectiva técnicos o bien por medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

La evaluación de los riesgos, de acuerdo a la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, determinará la existencia de riesgos por impacto de partículas o salpicaduras de líquidos, así como hará referencia a la forma de las partículas (romas o puntiagudas), peso aproximado, proyecciones a velocidad, clases de líquidos que se proyectan, partículas sólidas incandescentes, etc., determinando si es necesario el uso del protector visual y las características del mismo.

Una vez analizados y evaluados los riesgos, se definirán las prestaciones que habrán de tener los protectores visuales para responder eficazmente a los riesgos presentes en el lugar de trabajo.

Los trabajadores, con arreglo a su formación y siguiendo las instrucciones del empresario, deberán utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario, de acuerdo con las instrucciones recibidas de éste, según artículo 29 de la [Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales](#).

### Tipos de equipos de protección ocular

Los protectores oculares y faciales se pueden clasificar en función de:

#### 1. Diseño o tipo de protector (diseño de la montura)

Tipo de protector	Características
<p><b>Gafas de protección de montura universal</b></p>	<p>Formadas por dos oculares montados sobre una montura generalmente de policarbonato o metal. En ocasiones, ambos oculares junto a la montura forman una pieza única, denominándose en este caso “gafas de protección de montura universal panorámicas”.</p> <p>La mayoría de los diseños de gafas de protección de montura universal disponen de protecciones laterales, con objeto de garantizar una adecuada protección de la región orbital del usuario.</p> <p>Los usuarios que tengan defectos de visión pueden utilizar gafas de protección con lentes graduadas, o bien utilizar gafas de protección panorámicas sobre las gafas graduadas.</p>
<p><b>Gafas de protección de montura integral</b></p>	<p>Formadas por una montura de plástico flexible, con ocular panorámico (que cubre ambos ojos) y banda elástica que se ajusta a la cabeza.</p> <p>Proporcionan protección de los ojos desde todos los ángulos al estar completamente ajustadas a la cara.</p> <p>Los sistemas de ventilación que presente la montura integral son útiles para evitar que los oculares se empañen pero no son compatibles con determinados campos de uso, así, las gafas de montura integral que disponen de sistemas de ventilación directa no son adecuadas para la protección contra gases y partículas de polvo fino, protección frente a partículas de polvo gruesas y hermeticidad frente a gotas de líquidos. Si la montura integral dispone de un sistema de ventilación indirecta, el protector puede reunir los requisitos de protección frente a partículas de polvo gruesas y hermeticidad frente a gotas de líquidos.</p>
<p><b>Pantallas faciales</b></p>	<p>Disponen de un ocular que cubre toda la región ocular y parte o toda la región facial, sobre una montura con arnés de cabeza o acoplable a casco. La mayoría pueden llevarse con gafas graduadas. Protegen la cara pero no aíslan completamente los ojos.</p>

#### 2. Campo de uso

Determinado por la protección que ofrezca frente a determinados riesgos, puede ser:

<p><b>Protección frente a impactos</b></p>	<p><b>Protección frente a la penetración de partículas de polvo grueso</b></p>
<p><b>Protección frente a la penetración de partículas de polvo fino y gases</b></p>	<p><b>Protección frente a las salpicaduras de líquidos</b></p>
<p><b>Protección frente a la penetración de gotas de líquidos</b></p>	<p><b>Protección frente al arco eléctrico de cortocircuito</b></p>
<p><b>Protección frente a radiaciones ópticas (soldadura, infrarroja (IR), ultravioleta (UV), solar)</b></p>	<p><b>Protección frente a la proyección de metales fundidos y sólidos candentes</b></p>

#### 3. Prestaciones o características de los oculares

Los protectores oculares pueden disponer de oculares de vidrio, de material orgánico (policarbonato, acetato...) o de malla (de plástico, textil o metálica). Estos últimos van a ofrecer protección principalmente frente a impactos de partículas.

La calidad óptica de los oculares se caracteriza mediante la clase óptica, cuyo marcado se corresponde con los números 1, 2 y 3, siendo la clase óptica 1 la que ofrece mejor calidad de visión. Si el protector es de clase óptica 3, no debe utilizarse durante largos períodos de tiempo.

Los oculares pueden también reunir una serie de prestaciones adicionales que no van a proporcionar protección frente a un riesgo determinado, pero pueden facilitar la realización de la tarea, como son:

- **Resistencia al empañamiento:** Este requisito se refiere sólo a los oculares y está relacionado con los tratamientos que algunos llevan con objeto de retardar o evitar la aparición del empañamiento. No obstante, hay que tener en cuenta que el diseño de la montura del protector ocular en función de su geometría, proximidad a la cara y existencia de ventilación adecuada tiene influencia en la aparición de este problema.
- **Resistencia al deterioro superficial por partículas finas:** El ocular que reúne este requisito dispone de un recubrimiento resistente a la abrasión con objeto de proporcionarle una mayor vida útil.
- **Alta reflectancia en el infrarrojo:** Cuando hay riesgo de exposición a fuentes de radiación óptica con una componente alta de infrarrojo puede ser aconsejable que el ocular reúna este requisito, además de que ofrezca protección específica frente al tipo de radiación de que se trate.

Clasificación de los protectores oculares y faciales por la combinación de los tres aspectos mencionados, según Norma UNE 166:

<b>DISEÑO DEL PROTECTOR</b>	Universal	Integral	Pantalla facial
<b>CAMPO DE USO</b>	<b>SÍMBOLO</b>		
Uso general	Sin símbolo		
Solidez incrementada	<b>S</b>		
Protección frente a impactos alta velocidad:	<b>F</b> Baja energía (45 m/s)		
	<b>B</b> Media energía (120 m/s)		
	<b>A</b> Alta energía (190 m/s)		
Protección contra gotas o salpicaduras de líquidos	<b>3</b>		
Protección frente a partículas de polvo gruesas	<b>4</b>		
Protección frente a partículas de polvo fino y gases	<b>5</b>		
Protección arco eléctrico de cortocircuito	<b>8</b>		
Protección metal fundido y sólidos calientes	<b>9<sup>1)</sup></b>		
Partículas alta velocidad y temperaturas extremas	<b>T</b>		
<b>PRESTACIONES OCULARES</b>	<b>SÍMBOLO</b>		
Resistencia al empañamiento (ocular)	<b>N</b>		
Resistencia a la abrasión (ocular)	<b>K</b>		
Resistencia incrementada o energía de impacto	<b>S</b>		
	<b>F</b>		
	<b>B</b>		
	<b>A</b>		

(1) En los protectores con campo de uso 9, tanto el ocular como la montura deberán estar marcados con este símbolo y uno de los siguientes: F, B ó A.

**F:** Para impacto de alta velocidad con baja energía. En este caso el ocular es capaz de resistir el impacto de una bola de acero de 6 mm de diámetro y 0,86 g de peso lanzada a una velocidad de 45 m/s.

**B:** Para impacto de alta velocidad con media energía. El ocular resiste el impacto del mismo proyectil pero a 120 m/s.

**A:** Para impacto de alta velocidad con alta energía. La resistencia mecánica es tal que no rompe cuando el proyectil llega a velocidades de hasta 190 m/s.

### Aplicación de los tipos de protectores según la protección frente a impactos

CAMPO DE USO		TIPO DE PROTECTOR DE LOS OJOS			
		SÍMBOLO	GAFAS DE MONTURA UNIVERSAL	GAFAS DE MONTURA INTEGRAL	PANTALLAS FACIALES
IMPACTOS DE PARTÍCULAS A GRAN VELOCIDAD	BAJA ENERGÍA 45m/s	F	+	+	+
	MEDIA ENERGÍA 120m/s	B	0	+	+
	ALTA ENERGÍA 190m/s	A	0	0	+

+ Uso permitido

0 uso no permitido

### ¿Cómo seleccionar un protector ocular frente a impactos?

La evaluación de riesgos, determinará si es necesario su uso y las características del mismo.

Todos los equipos de protección ocular deben ofrecer una protección mínima frente a impactos, cuando un equipo de protección ocular sólo ofrece esta protección mínima lleva marcado el símbolo "S".

Si la evaluación de riesgos pone de manifiesto la necesidad de usar un equipo de protección ocular que ofrezca una protección adicional frente a impactos, las gafas de protección de montura universal solo pueden ofrecer protección frente a impactos de partículas a alta velocidad y baja energía (símbolo F), ya que no quedan sujetas de forma segura sobre la cabeza como lo hacen las gafas de montura integral o las pantallas faciales.

La gafa de montura integral puede ofrecer protección frente a impactos de partículas a alta velocidad a baja y media energía (símbolos F y B, respectivamente), ya que se considera que para proteger frente a impactos de partículas a alta velocidad y alta energía (símbolo A) se debe usar una pantalla facial porque se requiere, además de la protección de los ojos, la protección de la cara.

Las pantallas faciales pueden ofrecer protección frente a todos los tipos o categorías de impactos.

Para seleccionar el protector ocular más adecuado frente a impactos se ha de tener en cuenta: la energía asociada al impacto (atendiendo a la velocidad, tamaño y naturaleza de las partículas), y el tipo de incidencia de las partículas (si es frontal, lateral o desde cualquier dirección), con objeto de seleccionar el diseño de montura que mejor proteja frente a esa exposición.

En general, se recomienda utilizar gafas de montura universal con nivel de protección frente a impactos F o gafas de montura integral con nivel de protección B, en actividades que impliquen el uso de: máquinas de corte, máquinas para trabajar la madera, cortadoras césped, herramientas eléctricas, etc. En el mecanizado de metales, o molienda se recomienda el uso de gafas de montura integral o pantallas faciales con nivel de protección frente a impacto B.

### BIBLIOGRAFÍA Y ENLACES DE INTERÉS

- [Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales](#)
- [Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.](#)
- [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](#)
- INSST. [Guía Técnica para la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual](#)
- INSST. [Selección de pantallas faciales y gafas de protección](#). Fichas de divulgación normativa. Año 2009.
- Asociación Española de Normalización y Certificación UNE-EN ISO 19734: 2021. Protección de los ojos y la cara. Orientación sobre selección, uso y mantenimiento. Año 2021.
- Asociación Española de Normalización y Certificación. UNE-EN 166:2002. Protección individual de los ojos. Especificaciones. Año 2002.

**Título:** Protectores visuales para la protección por impacto en ojos por material proyectado.

**Realizado por:** Área de Seguridad en el Trabajo. Diciembre 2023.

**Edita:** Gobierno de La Rioja. Consejería de Economía, Innovación, Empresa y Trabajo Autónomo. Dirección General de Empresa, Energías e Internacionalización. Subdirección General de Diálogo Social y Relaciones Laborales. Servicio de Salud Laboral.

Avda. Zaragoza, 21. 26071 Logroño (La Rioja)

Teléfono: 941 29 18 01

E-mail: [srv.saludlaboral@larioja.org](mailto:srv.saludlaboral@larioja.org)

<https://www.larioja.org/salud-laboral/es>