

Selección de Lentes de seguridad

Una guía paso a paso

Las lesiones oculares por accidentes laborales siguen siendo una de las más frecuentes tanto en Chile como en Perú, los estudios recientes de SUSESO en Chile (Suseso, 2020)¹ y del ministerio del trabajo de Perú (Ministerio del Trabajo y Promoción del Empleo, 2020)² así lo detallan. En el caso de Chile el 17% de las lesiones suceden en la cabeza, por otro lado, en Perú el 10% de los accidentes se relacionan con lesiones en los ojos (con inclusión de párpados, la órbita y el nervio óptico).

Gran parte de estos accidentes son prevenibles seleccionando adecuadamente el elemento de protección ocular de acuerdo con el tipo de trabajo, riesgo, ambiente y características del protector.

¿Por dónde empezar?, A través de este documento presentamos un método paso a paso para llegar al lente adecuado, basados en los estándares de la norma EN166, EN170, EN171 y EN172.



Ilustración 1. Lentes Altimeter con casco V-Gard 200

Paso 1 – Identificar el tipo de riesgo

Es posible encontrar cualquiera o una combinación de los siguientes tipos de riesgos:

- **Riesgos Mecánicos.** Se refieren a riesgos de exposición a proyecciones de material sólido, producto del trabajo que se está realizando, por ejemplo, operación de herramientas, maquinas, actividades como esmerilado, retiro de material, etc.
- La norma EN170 establece 3 categorías de protección a impactos en los lentes de seguridad, el marcado de identificación en los lentes se puede observar en la tabla 1, por definición de la norma todos los lentes de seguridad deben ser categorizados en la primera escala (letra F), que equivale al impacto de una partícula a 162Km/h, en el caso de protectores faciales la categoría llega a la letra A equivalente a 684Km/h.:

Tabla 1. Resistencias en protectores oculares

Letra	Resistencia del lente	Tipo de Protección
F	Soportan pequeños objetos que viajan hasta 45m/s	Anteojos de seguridad
B	Soportan pequeños objetos que viajan hasta 120m/s	Protectores Faciales/Antiparras
A	Soportan pequeños objetos que viajan hasta 190m/s	Protectores Faciales
T	Soportan impactos a temperaturas extremas (-5°C – 55°C)	Se combina con cualquiera de las categorías anteriores

¹ (Suseso, 2020)

² (Ministerio del Trabajo y Promoción del Empleo, 2020)



- Riesgos de exposición a radiación. Entre las radiaciones más comunes se encuentran las de rayos ultravioletas (UV), infrarrojos (IR), luz visible (intensidad lumínica), estas radiaciones se pueden generar de operaciones en el trabajo (ej. Soldadura, torchado) como por exposición a rayos del sol. Explicamos la norma en las siguientes dos tablas.

Tabla 2. Clasificación de los lentes en base a la transmisión de luz

Clasificación	Transmisión de luz	Tipo de lente MSA
1.2	74.4% - 100%	Claro
1.7	43.2% - 58.1%	Indoor/Outdoor
2.5	17.8% - 29.1%	Gris
3.1	8% - 17.8%	Polarizados

Tabla 3. Categorías de Protección a la radiación

Categoría	Protección a la radiación	Comentarios
2	Protección UV (EN170) – Reducido reconocimiento de color	
2C	Protección UV (EN170) – El filtro del lente posee un buen reconocimiento de color	Todos los lentes claros de MSA poseen esta categoría.
4	Protección Infrarroja (EN171)	
5	Protección Solar (EN172) – 100% UV, pero sin protección IR	Los rayos IR del sol pueden causar daño a los ojos, sin embargo, los casos son muy raros y se requiere mirar directa y fijamente a la fuente (como el sol) durante demasiado tiempo.
6	Protección Solar (EN172) – 100% UV, pero con protección IR	

- Riesgos de exposición a temperatura. Los tipos de riesgos que están incluidos en esta categoría están relacionados con exposición a líquidos calientes, salpicadura de metales y radiación de calor intenso emitido por los hornos industriales, por ejemplo.

Tabla 4. Protección a exposición de alta temperatura

Categoría	Protección a exposición de alta temperatura	Tipo de Protección
9	Resistencia a la penetración de sólidos calientes, y no adherencia de metales fundidos	Protector facial

- Riesgos de exposición a químicos. En esta categoría se incluyen los riesgos de exposición a polvo, líquidos, gas, químicos, salpicaduras. En la norma EN166 y EN175 se establecen las categorías para salpicaduras.

Categoría	Riesgos de exposición química	Tipo de protección
3	Gotas Líquidas	Antiparras
4	Partículas de polvo grandes	Antiparras
5	Gas y polvo fino	Antiparras
9	Metales fundidos y sólidos calientes	Antiparras

Paso 2 – Tipos de protectores oculares

Después de identificar los riesgos de exposición en el lugar de trabajo, es importante entender los tipos de protectores oculares que existen y algunas características que ofrecen para entregar la protección, esto incluye el material del cual están hechos.

Tabla 5. Materiales de la lente

Material del lente	Elementos a favor	Elementos en contra
Vidrio	Resistencia a las rayaduras Posibilidad de colocarle aumento (ópticos)	Bajo nivel de protección al impacto Lentes pesados Riesgo de quebradura y que los restos dañen los ojos.
Polycarbonato	Ligeros. Alta resistencia al impacto. Resistencia UV La lente no se quiebra, por lo que no existe riesgos de daño por efectos de restos.	Propensos a las rayaduras

La norma EN166 establece adicionalmente requisitos para la calidad óptica de los lentes de seguridad, las categorías son:

Tabla 6. Clase óptica

Categoría	Calidad óptica	Comentarios
Clase 1	Alta. Uso permanente	Todos los lentes MSA poseen esta calidad óptica
Clase 2	Media. Uso periódico	
Clase 3	Baja. Uso muy breve	

Dentro de los tipo de protectores oculares son más comunes los siguientes:

Anteojos de seguridad. Son dispositivos que protegen la zona ocular y que se sujetan en las orejas del usuario, no poseen hermeticidad, pero pueden entregar protección contra impacto, UV, intensidad lumínica.

Antiparras de seguridad. Son dispositivos generalmente herméticos que se sujetan a través de una banda elástica que rodea la cabeza, generalmente entregan protección contra impacto, salpicaduras, polvo en suspensión, UV, intensidad lumínica, en algunos casos IR.

Anteojos/Antiparras de seguridad. Son catalogados por la norma como antejo, pero poseen los accesorios para sujetarse a través de una banda de cabeza, toman contacto con la piel a través de algún tipo de espuma de polímero que rodea los ojos para entregar más comodidad y un mejor nivel de sello, sin llegar a ser hermético.

Paso 3 – Elementos de adaptación al tipo de trabajo

Dependiendo del lugar de trabajo se requerirá diversas características adicionales que en algunos casos están definidos por la norma.

Recubrimiento antiempañante. Dependiendo de las condiciones de trabajo será necesario considerar que el lente incorpore un recubrimiento antiempañante, aunque la mayor parte de los lentes posee esta característica se han definidos requisitos más exigentes y que son opcionales en la norma EN 166 para establecer los niveles de antiempañamiento. En esta prueba opcional el lente debe permanecer libre de empañamiento por un mínimo de 8 s cuando se pruebe [cláusula 16 EN 168:2001]. Se requiere un recubrimiento robusto de primera calidad para pasar con éxito la prueba después de todo el acondicionamiento necesario. Una vez que el lente pase la prueba se establece el marcado con la letra "N"

Recubrimiento antirayaduras. Al igual que en el punto anterior se ha establecido un requisito opcional en la norma EN166 sobre la "Resistencia al daño superficial por partículas finas" de esta manera, en el caso que el lente pase la prueba se marcará con una "K". Se utiliza arena para probar la robustez y se mide la dispersión de la luz después de la prueba [cláusula 15 de la norma EN 168:2001].

Adaptación al usuario. Adicionalmente los lentes de seguridad incorporan características de adaptación al usuario, dentro de ellas se pueden considerar:

Patillas extendibles. Permite que el lente pueda sujetarse de mejor manera a las orejas del usuario al extenderse unos cms adicionales, se puede adaptar a diversos tipos de usuarios.

Patillas angulables. Permiten inclinar las patillas para que el lente se adapte al rostro de la persona, de manera que se reduzcan los puntos de separación del lente al rostro.

Skylight

Protección de anteojos ópticos

- Certificación EN166:2001
- Claridad óptica libre de distorsión
- Cobertura antiempañante
- Ajustado y cómodo
- Peso: 24 grms.
- Opciones:
 - 2803266 I/O
 - 2803517 Gris
 - 2803518 Claro
 - 2803501 Inserto óptico (-3.0 - +3.0)

Inserto óptico (se compra por separado)



CE EN 166 INSPEC ISR INSTITUTO DE SALUD PÚBLICA DE CHILE

Ilustración 2. Ejemplo de anteojos con patillas extendibles y angulables

Tonalidades. Las tonalidades permiten mejorar la comodidad de uso del lente de seguridad al entregar al usuario capacidades para realizar de mejor manera su trabajo.

A las clásicas tonalidades oscuras (gris) y claras, se pueden sumar:

Ambar. La tonalidad ámbar aumenta el contraste, la percepción de profundidad y la nitidez, lo cual es importante, por ejemplo, para la inspección de calidad, ya que puede ver mejor los defectos: placas de circuito, componentes en miniatura, elementos de montaje, etc. Bloquea la luz azul de alta intensidad cerca de los rayos UV y en las operaciones de curado. Filtra la luz neblinosa que es molesta para los ojos.

Los lentes ámbar también son populares para las personas que trabajan en turnos de noche, al amanecer o en la niebla y zonas nubladas. La luz azul visible tiene una longitud de onda de unos 475 nm. En esta longitud de onda, el lente ámbar de MSA tiene una transmisión de sólo ~40% (comparado con el lente transparente: ~88%)

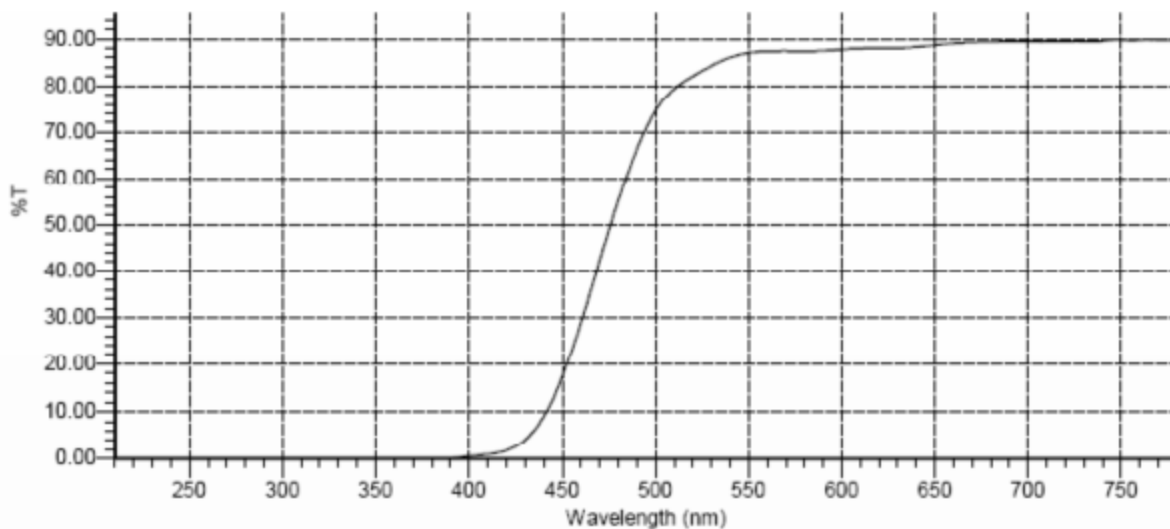
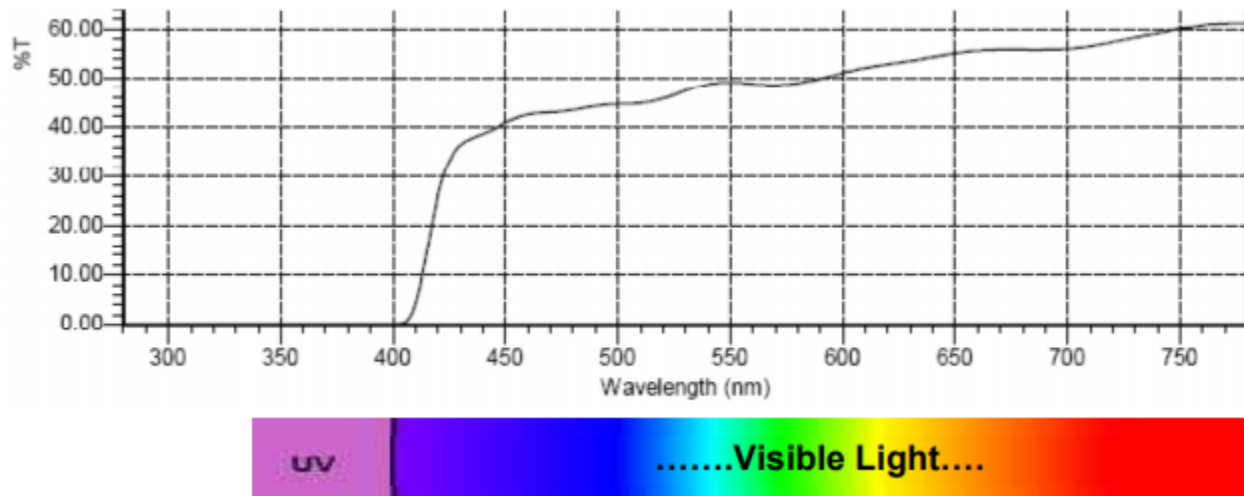


Ilustración 3. Anteojos Soflight ámbar con sello de espuma

Indoor/Outdoor. Es ideal para aplicaciones en las que se requiere trabajar tanto en interior como en exterior, usando las mismas gafas. El lente lo atenúa todo, reduce el resplandor y la luz brillante, proporcionando una excelente visión tanto en la iluminación interior como exterior. También es la elección correcta para lugares de trabajo con condiciones de luz cambiantes o para la conducción. Las gafas de MSA I/O ofrecen 100% de protección UV a 400nm.



Como cualquier otro elemento de protección personal, siempre es importante asegurarse de la comodidad, pero sin sacrificar la seguridad, el ojo es uno de los órganos más delicados y que requiere especial cuidado sobre todo porque un accidente puede reducir la capacidad del sentido de la vista afectando la facultad de captar lo que está a nuestro alrededor.

Puede encontrar más información en nuestra página de lentes según su ubicación en [Chile](#) o [Perú](#) o contactar a un asesor de MSA que lo ayude a encontrar la mejor solución de acuerdo con su país, haciendo clic en [Chile](#) o [Perú](#).

Referencias

Ministerio del Trabajo y Promoción del Empleo. (3 de Julio de 2020). *Anuario Estadístico Sectorial 2019*.
Obtenido de https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/920578/ANUARIO_2019_.pdf

Suseso, S. d. (Mayo de 2020). Obtenido de <https://www.suseso.cl/605/w3-article-589920.html>