

---

## SEGURIDAD Y SALUD: INSTRUCCIONES OPERATIVAS.

### LA PROTECCIÓN DE LOS OJOS DURANTE LA MANIPULACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS (E.P.I.).

Para la protección de los ojos durante la realización de tareas que impliquen manipulación de sustancias químicas, al margen de manipular las mismas en el interior de una vitrina de gases o de otro dispositivo de cerramiento o contención, que emplear bien sea gafas de seguridad contra salpicaduras, pantallas faciales, u otros medios (todos ellos dentro de la familia de medidas de protección conocida como Equipos de Protección Individual – E.P.I.). Una simple operación de laboratorio con manipulación de una sustancia corrosiva en la que se produzca una salpicadura en el ojo podría resultar en severo daño ocular e incluso ceguera, y adicionalmente, en caso de sustancias nocivas, tóxicas, carcinogénicas, etc, constituirse como una vía de entrada de un contaminante químico al organismo, que puede afectar a más órganos aparte del ojo.

#### 1. ¿CUÁNDO SERÁ NECESARIO UTILIZAR PROTECCIÓN OCULAR?

Será necesaria la utilización de gafas de seguridad contra salpicaduras siempre que se acceda a un laboratorio en el que haya presencia de sustancias químicas.

No importa si es Ud. el que esté llevando a cabo la manipulación de las sustancias, o simplemente está de visita en el laboratorio: si está en las inmediaciones, también está expuesto a este riesgo.

A través de las **frases R**, **frases H**, **frases S**, y **consejos de prudencia P** , bien sea expuestas en **la etiqueta** de las sustancias, o bien en las **hojas de datos de seguridad de una sustancia** (MSDS), puede extraerse información muy útil.

Por ejemplo, en el caso de las **frases R** (no exhaustivo, a título orientativo):

**R36:** Irrita los ojos.

**S25:** Evítese el contacto con los ojos.

**S26:** En caso de contacto con los ojos, lávese inmediata y abundantemente con agua y acúdase a un médico.



También puede obtenerse de las **frases H** y de otra información (hojas de datos de seguridad - MSDS): Un ejemplo (no exhaustivo, a título orientativo):

Clasificación SGA	
Toxicidad aguda, Categoría 2, Inhalación	H330: Mortal en caso de inhalación.
Toxicidad aguda, Categoría 2, Oral	H300: Mortal en caso de ingestión.
Toxicidad aguda, Categoría 2, Cutáneo	H310: Mortal en contacto con la piel.
Corrosión cutáneas, Categoría 1A	H314: Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.

Otro ejemplo, consejos de **prudencia P** (no exhaustivo, a título orientativo):

<i>Consejos de prudencia</i>	
P280: Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección.	
P302 + P352: EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: Lavar con agua y jabón abundantes.	

Otro ejemplo, **frases S** (no exhaustivo, a título orientativo):

Frase(s) - S:	7/9-26-28-36/37/39-45	Manténgase el recipiente bien cerrado y en lugar bien ventilado. En caso de contacto con los ojos, lávese inmediata y abundantemente con agua y acúdase a un médico. En caso de contacto con la piel, lávese inmediata y abundantemente con agua. Úsense indumentaria y guantes adecuados y protección para los ojos/la cara. En caso de accidente o malestar, acúdase inmediatamente al médico (si es posible, muéstresele la etiqueta).
---------------	-----------------------	---

Se insiste una vez más en que este tipo de información (relativa a utilización de equipos de protección) viene expuesta normalmente en las **hojas de datos de seguridad de una sustancia** (MSDS).

De todas formas, los diferentes tipos y elementos de protección ocular a ser utilizados deberán ser definidos por los responsables de tareas en los laboratorios y áreas de trabajo en las instrucciones de trabajo (véase [redacción de instrucciones de trabajo, seguridad y salud frente a riesgos químicos](#)).

## 2. ¿A QUIÉN DEBE EXIGIRSE LA UTILIZACIÓN DE PROTECCIÓN OCULAR?

Debe exigirse la utilización de protección ocular a todos los estudiantes o personal que estén efectuando directamente tareas y manipulación de sustancias químicas, y recomendamos que también sean incluidos los profesores que están dirigiendo las

---

prácticas o las tareas. Incluso los visitantes ocasionales también debieran llevarlas puestas al entrar en el laboratorio.

### 3. ¿QUIÉN DEBE SUPERVISAR LA UTILIZACIÓN EFECTIVA DE PROTECCIÓN OCULAR?

Si las tareas las están realizando alumnos, la supervisión de la correcta utilización de los medios destinados a protección ocular es del profesor que está impartiendo las prácticas o tutelando las actividades.

Si el personal de plantilla del Departamento, Centro, o Unidad está realizando las tareas, el responsable de que éste utilice de manera efectiva la protección ocular es el **responsable del lugar de trabajo (N3)**, según se define en el documento de **funciones generales de los diferentes niveles del organigrama preventivo de una entidad**.

Si no existiese la figura de N3 en el laboratorio, entonces dicha responsabilidad recaería, en los proyectos de investigación, sobre el Investigador Principal; y en las actividades docentes, sobre el Docente.

La utilización obligatoria de aquellos Equipos de Protección Individual (E.P.I.) que se establezca como necesario a la hora de realizar las operaciones, debe ser respaldada por el Departamento, Centro, Instituto, Servicio o ENCI (Estructura No Convencional de Investigación).

### 4. ¿QUÉ SE PUEDE UTILIZAR COMO PROTECCIÓN PARA EL OJO?

- Para operaciones con sustancias químicas usuales basta con utilizar **gafas de seguridad**.



- Para operaciones con sustancias químicas corrosivas, cuando se esté trabajando con reacciones exotérmicas, o cuando se pueda producir dispersión de gotas, se utilizará alternativamente a las **gafas de seguridad**, una **pantalla para protección facial**.



- Para operaciones donde se emplee o genere **radiación Ultravioleta (UV), Infrarroja (IR), LÁSER**, o **fuentes luminosas intensas (por ejemplo, radiación incoherente)**, también se utilizará gafas de seguridad específicamente diseñadas para proteger frente a estos riesgos.



**IMPORTANTE:** en ambientes con gases, vapores o polvo, es importante mantener la estanqueidad entre la gafa, como elemento de protección, y el rostro del usuario, con el fin de proteger el ojo. Ello puede conseguirse:

1.- Bien sea empleando gafa de montura integral con **campo de uso n°5** (véase la **siguiente fotografía:**



2.- O bien empleando una máscara facial completa:



## 5. ¿QUÉ REQUISITOS DEBEN CUMPLIR LAS GAFAS O PANTALLAS?

De manera reglamentaria, se establece que **toda gafa de seguridad y toda pantalla facial es un Equipo de Protección Individual**, y por lo tanto **debe llevar el marcado CE en su estructura.**

Este marcado es una garantía de que la gafa o pantalla son dispositivos útiles para la protección del usuario, y que han sido construidos según las siguientes normas (listado no exhaustivo, expuesto a modo de ejemplo):



- 
- Gafas de seguridad: cumplen de manera general, la norma EN 166.
  - Pantallas faciales: cumplen de manera general, la norma EN 166.
  - Protección frente a radiación UV: cumplen de manera general, la norma EN 166, y específicamente la norma EN 170.
  - Protección frente a radiación IR: cumplen de manera general, la norma EN 166, y específicamente la norma EN 171.

Etc, etc.

Conserve siempre la documentación técnica de los equipos que le faciliten, y léala.

**NUNCA ADQUIERA EQUIPOS QUE NO CUMPLAN CON ESTOS REQUISITOS, YA QUE NO SON VÁLIDOS COMO DISPOSITIVO DE PROTECCIÓN, Y SU VENTA NO ES LEGAL.**



---

## 6. ¿CÓMO PUEDE SELECCIONAR LA PROTECCIÓN OCULAR?

Lo más práctico es que se ponga en contacto con su proveedor habitual de materiales de laboratorio y seguridad, y que le explique detalladamente qué tipo de operación va a llevar a cabo, y con qué materiales.

En el caso de requerir adicionalmente protección frente a radiaciones UV, IR, Láser, etc seguramente necesitará conocer o bien la longitud de onda con la que trabaja, o el tipo de fuente de radiación que emplea. Este tipo de información debe estar perfectamente contemplada en el manual de instrucciones de los equipos que emitan estas radiaciones ópticas. De no estar detallada esta información, no emplee dichos equipos, pues se expone a padecer daños oculares severos (entre otros posibles, adicionalmente).

### **ATENCIÓN USUARIOS DE LENTES DE CONTACTO:**

ALGUNAS LENTES DE CONTACTO ABSORBEN SUSTANCIAS QUÍMICAS.

DIRECTAMENTE SE RECOMIENDA NO EMPLEAR LENTES DE CONTACTO EN TRABAJOS EN LABORATORIO O EN CUALQUIER ENTORNO DONDE PUEDA HABER DISPERSIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS (INCLUYENDO ZONAS CON POSIBILIDAD DE PRODUCIRSE DISPERSIÓN DE EMANACIONES, VAPORES, GASES, POLVO, ETC).

SI POR MOTIVOS JUSTIFICABLES UD NO PUDIESE PRESCINDIR DEL USO DE LAS LENTES DE CONTACTO, EN TODO CASO, EN TANTO PERMANEZCA EN EL LABORATORIO, DEBERÁ EMPLEAR GAFA DE MONTURA INTEGRAL CON CAMPO DE USO Nº 5 (de no existir unas condiciones de trabajo que obligasen a emplear máscara facial completa).