

# **Manual de seguridad del ICV-CSIC**



## Principios generales de seguridad y salud en los laboratorios

- El laboratorio, incluidas las zonas de paso, salidas, vías de circulación, equipos e instalaciones deben ordenadas y limpias.
- Los desperdicios, manchas y residuos de sustancias peligrosas se eliminarán con rapidez.
- Está prohibido realizar trabajos diferentes a los autorizados por los responsables directos, así como utilizar aparatos e instalaciones sin conocer previamente su funcionamiento.
- La bata de laboratorio debe estar abrochada. Deben evitarse mangas anchas.
- El cabello debe llevarse recogido.
- Debe llevarse calzado cerrado (no se deben calzar chanclas o zapatos de tela).
- No debe vestirse la ropa de laboratorio (bata) fuera del mismo evitando su uso en zonas comunes del ICV.
- Está prohibido comer, fumar y/o almacenar comida y bebida en los laboratorios.
- El uso de Equipos de Protección Individual (gafas de seguridad, guantes...) es obligatorio.
- Todos los productos químicos deben estar correctamente etiquetados y en buen estado.
- Una vez finalizada la tarea del laboratorio éste debe quedar completamente limpio y recogido. Asegurarse también de la desconexión de aparatos, conductos de agua, gas, etc.

## Clasificación de sustancias químicas

En función de su peligrosidad las sustancias químicas se clasifican en:

<b>Explosivas</b>	
<b>Comburentes</b>	
<b>Inflamables</b>	
<b>Tóxicas</b>	
<b>Corrosivas</b>	
<b>Irritantes, Cancerígenas, Teratogénicas, Mutágenas, Alergénicas</b>	
<b>Peligrosas para el medio ambiente</b>	

MÁS INFORMACIÓN EN:

<https://www.mscbs.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/prodQuimicos/sustPreparatorias/ReglamentoCLP/home.htm>

## Manipulación de sustancias químicas

- Leer atentamente al Ficha de Datos de Seguridad (FDS).
- Las FDS deben estar disponibles en el laboratorio.
- Se debe conocer la reactividad de los productos.
- Deben utilizarse siempre equipos de protección individual (EPIs) adecuados (consultar la FDS).
- Utilizar la vitrina de gases.
- Cuando un líquido se vierte desde un frasco a un vaso debe hacerse lentamente evitando las salpicaduras.
- Para coger sustancias sólidas se emplearán cucharas o espátulas.
- Para coger líquidos se utilizarán pipetas de seguridad.
- Está terminantemente prohibido pipetear con la boca, se debe emplear “peras” de caucho o automáticas.
- Las sustancias inflamables estarán lejos del foco de calor
- Los trasvases se deben usar embudos o dosificadores
- Se realizarán en pequeñas cantidades.
- Todos los productos deben estar correctamente etiquetados y registrados.
- No deben usarse botes de contenido alimentario.
- Etiqueta:

- Los productos químicos que no dispongan de etiqueta y/o ficha de seguridad deben ser desechados.
- Los productos químicos que tienen características similares deben estar agrupados, separando los incompatibles y aislando los de características especiales (cancerígenos, muy tóxicos, explosivos, inflamables, etc.)
- Los productos agresivos deben almacenarse en armarios específicos y nunca a una altura superior a 165 cm.
- Los frigoríficos deben ser de seguridad aumentada y no disponer de instalación eléctrica interior.
- Los productos químicos deben conservarse en distintos materiales en función de sus características:
  - a. **Sustancias que atacan al vidrio:** Recipientes de materiales sintéticos o metálicos.
  - b. **Sustancias que se descomponen a la luz:** Recipientes de vidrio opaco o vidrio oscuro.
  - c. **Metales alcalinos:** Con capa protectora de disolvente de elevado punto de ebullición.
  - d. **Fósforo blanco:** Bajo capa de agua
  - e. **Mercurio (>3kg):** Recipientes de acero con cierre de rosca.

Diagrama de una etiqueta de seguridad química (FDS) que muestra:

- Pictogramas de peligro:** Tres pictogramas de peligro (flama, persona con signo de exclamación, signo de exclamación) dentro de triángulos rojos.
- Palabras de advertencia:** "PELIGRO" y "Palabras de advertencia".
- Identificación de producto:** Identificador de producto (nº CAS y denominación IUPAC o comercial), Cantidad nominal de la sustancia o mezcla, Nombre de proveedor, Dirección, Teléfono.
- Frases:** H225: Líquido y vapores muy inflamables. H319: Provoca irritación ocular grave. H336: Puede provocar somnolencia o vértigo. EUH066: La exposición repetida puede provocar sequedad o formación de grietas en la piel. P210: Mantener alejado de fuentes de calor, chispas, llama abierta o superficies calientes-no fumar. P305 + P351 + P338: EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando. P501: Eliminar el recipiente a través de un gestor autorizado.
- Frases P:** Consejos de prudencia prevención, Consejos de prudencia respuesta, Consejos de prudencia eliminación.
- Información suplementaria:** Información suplementaria.

## Manipulación de material de vidrio

- Debe verificarse su buen estado o desecharlo.
- Tras un golpe violento desecharlo inmediatamente aunque no tenga ninguna anomalía visible.
- Debe calentarse interponiendo una malla metálica entre el vidrio y la llama.

## Montajes de vidrio:

- Evitar que los materiales utilizados queden tensionados.
- Usar siempre soportes y abrazaderas.

- Usar grasa en todas las fijaciones y tapones de plástico (siempre que sea posible).
- Los balones de vidrio deben introducirse lentamente en los baños.
- Para desatascar el material de vidrio deben usarse los EPIs adecuados y realizar la operación tras la puerta de una campana.

### **Manipulación de equipos eléctricos**

- Conocer la ubicación de los diferenciales.
- No hacer uso continuado de alargaderas y multiconectores.

### **Aparatos con llama**

- Deben disponer de un sistema de seguridad que permita el corte el suministro de gas en caso de emergencia.
- Debe trabajarse siempre bajo campana de extracción.
- Se deben usar los EPIs adecuados para trabajar con calor.

### **Dispositivos de calefacción**

- Si se trabaja con sustancias volátiles debe emplearse un sistema de extracción localizada o un sistema de condensación para retención de los mismos.
- Utilizar siempre un controlador de temperatura.
- Emplear los EPIs adecuados: gafas protectoras, pinzas y guantes resistentes a altas temperaturas.
- Si se produce fuego cortar inmediatamente la corriente. Emplear un extintor de CO<sub>2</sub>.

#### **Baños calientes:**

- No deben llenarse hasta el borde.
- Utilizar soportes que aseguren la estabilidad del baño.
- Debe utilizarse vidrio específico que aguante altas temperaturas.
- Siempre que sea posible se debe trabajar bajo un sistema de extracción localizada.

#### **Estufas:**

- Si se trabaja con vapores inflamables deben utilizarse estufas de seguridad específicas.

#### **Hornos:**

- Si se emplean gases asegurarse del buen estado de la instalación.
- No abrir los hornos en funcionamiento (quemaduras de retina, piel, rotura de refractarios, etc.).

### **Nitrógeno líquido**

- No se manipulará nunca el N<sub>2</sub> líquido con partes del cuerpo descubiertas.
- Utilizar equipos de protección personal (mascara facial y guantes)
- La ropa debe estar limpia y seca, y no estar ceñida al cuerpo.
- Los recipientes deben estar siempre colocados en una zona bien ventilada.
- Los recipientes deben estar lejos de cualquier fuente de calor y nunca debe colocarse objetos pesados encima de las tapas de estos recipientes.

### **Instalaciones de gases**

- Las balas deben estar fijadas a un soporte mediante una cadena.
- Deben estar cerradas si no están en uso.
- Estarán alejadas de fuentes de calor.
- Cuando se manipulen las balas deben usarse los EPIs adecuados.

### **Equipos de laboratorio**

- Cada laboratorio debe disponer de un manual de seguridad específico para cada equipo de dicho laboratorio.
- Debe usarse los EPIs adecuados a cada equipo.

## Trabajos con láser

- Los locales con dispositivos láser estarán protegidos y señalizado, así como el propio equipo láser.
- Instalar una luz intermitente en la zona de acceso a los locales donde se ubique el dispositivo láser de 3b o 4, que se active cuando el equipo se encuentre en funcionamiento.
- Colocar mamparas específicas o salas independientes para las operaciones de corte, soldadura o perforación con dispositivos láser.
- Retirar de la zona de trabajo con equipos láser todo producto explosivo, inflamable o disolventes.
- La trayectoria del haz debe acabar al final de su recorrido sobre un material con reflexión difusa y propiedades técnicas adecuadas.
- Los láseres de clase 3B y 4 deberán disponer de carcasa de protección, sistema de confinamiento y enclavamiento.
- No permitir la presencia de haces en zonas de paso.
- Limitar la duración y nivel de exposición.
- Utilizar equipos de protección individual adecuados.

## Informar al servicio de prevención del ICV del incidente/accidente

MÁS INFORMACIÓN EN:

[www.icv.csic.es/prevención](http://www.icv.csic.es/prevención)