

- **NEUMOCONIÓTICOS:** Sustancias químicas sólidas e insolubles, que se depositan en los pulmones.
- **SENSIBILIZADORES:** Entran en contacto con la piel y las mucosas pudiendo ocasionar hipersensibilización, de forma que una exposición posterior dé lugar a efectos nocivos característicos.
- **ANESTÉSICOS Y NARCÓTICOS:** Depresores de sistema nervioso central. El efecto desaparece cuando cesa la exposición al contaminante.
- **CARCINOGENÉTICOS, MUTAGÉNICOS Y TERATÓGENOS:** Pueden producir cáncer; defectos genéticos hereditarios; efectos nocivos no hereditarios en la descendencia o afectar de forma negativa a la función o a la capacidad reproductora masculina o femenina, respectivamente.
- **SISTÉMICOS:** Alteraciones de órganos o sistemas específicos.

Clasificación de los productos químicos por sus propiedades físico-químicas

- **INFLAMABLES:** Productos químicos líquidos cuyo punto de inflamación es bajo.
- **EXTREMADAMENTE INFLAMABLES:** Productos químicos cuyo punto de inflamación es extremadamente bajo.
- **EXPLOSIVOS:** Productos químicos que pueden explotar bajo el efecto del calor.
- **COMBURENTES:** Sustancias y preparados que, en contacto con otras sustancias (preferiblemente con los inflamables), originan reacciones fuertemente exotérmicas.

Clasificación de los productos químicos por sus efectos al medio ambiente

- **PELIGRO PARA EL MEDIO AMBIENTE:** Sustancias o preparados que presenten o puedan presentar un peligro inmediato o futuro para uno o más componentes del medio ambiente.

Normas básicas de seguridad en trabajos de manipulación, almacenamiento y transporte de productos químicos

Normas básicas de seguridad en trabajos de manipulación, almacenamiento y transporte de productos químicos

Los productos químicos en operaciones de manipulación, almacenamiento y transporte pueden incorporarse al aire ambiente de diversas formas, tales como gases, vapores, polvos, humos o aerosoles, pudiendo causar daños a la salud de las personas que puedan estar expuestas. Son sustancias naturales o sintéticas cuya inhalación puede producir lesiones agudas o enfermedades crónicas.

Vías de entrada al organismo

Las principales vías de entrada al organismo son:

- **Vía respiratoria:** junto al aire que respiramos (gases, vapores, aerosoles). Es la forma de entrada del contaminante más frecuente en el medio laboral.
- **Vía dérmica:** a través de la piel (derrames, salpicaduras, lesiones en la piel).
- **Vía digestiva:** ingestión o absorción oral (comer, fumar o beber).

Clasificación de los productos químicos por su efecto sobre el organismo

Atendiendo a los efectos que producen sobre el organismo se pueden clasificar en:

- **TOXICOS:** Pueden ocasionar efectos graves, agudos o crónicos para la salud.
- **CORROSIVOS:** Pueden ejercer una acción destructiva de los tejidos vivos con los que entra en contacto.
- **IRRITANTES:** Pueden provocar una reacción inflamatoria de la piel o mucosas sobre las que actúa el producto.



Riesgos más frecuentes en manipulación. Medidas básicas de prevención

1. Contacto dérmico por rotura de envases durante su transporte o con sustancias derramadas.

- Transportar los envases de vidrio en contenedores de protección.
- Emplear envases de vidrio sólo para pequeñas cantidades: dos litros para corrosivos y cuatro para inflamables.
- Supervisión y control de los envases de plástico frente a su previsible deterioro. No exponerlos al sol.
- Emplear envases seguros y concebidos ergonómicamente.
- Emplear preferentemente recipientes metálicos de seguridad.
- Neutralizar las sustancias derramadas con productos adecuados.
- No emplear serrín para absorber los líquidos inflamables.
- Emplear equipos de protección individual, especialmente para la protección de las manos.
- No limpiar con trapos o papel.
- No verter a la red general de desagües sustancias peligrosas o contaminantes sin tratar previamente.
- Mantener el orden y limpieza en donde se manipulen sustancias peligrosas para evitar posibles derrames.

2. Proyecciones y salpicaduras en las operaciones de trasvases

- Evitar el vertido libre desde recipientes, salvo en los de pequeña capacidad (instalaciones fijas o sistemas de bombeo).
- Emplear equipos de protección individual, especialmente para la protección de la cara y manos.
- Disponer de duchas de emergencia y lavaojos en lugares próximos a donde se efectúen los trasvases.

3. Incendios y/o explosión por evaporación incontrolada de sustancias inflamables y/o tóxicas.

- Trasvasar en lugares bien ventilados, preferentemente mediante extracción localizada.
- Controlar los derrames y residuos, eliminándolos con métodos seguros.
- Mantener los recipientes herméticamente cerrados.
- Controlar totalmente los focos de ignición.

4. Incendios en trasvases de líquidos inflamables por la electricidad estática

- Evitar la existencia de atmósferas peligrosas en el interior de recipientes.
- Trasvasar a velocidades lentas.
- Evitar las proyecciones y las pulverizaciones. Llenar los recipientes por el fondo.
- Asegurar una perfecta conexión equipotencial entre los recipientes y las partes metálicas del equipo de bombeo, estando el conjunto conectado eléctricamente a tierra.
- No emplear ropa de trabajo de fibras acrílicas. Usar preferiblemente ropa de algodón.

5. Proyecciones y salpicaduras por sobrellenado de recipientes en instalaciones fijas

- Disponer de rebosadero controlado para evitar derrames.
- Equipar con sistemas de control visual de llenado.
- Instalar indicadores de nivel con sistema automatizado de corte de la carga.

6. Contacto dérmicos en laboratorio

- Emplear sistemas mecánicos de pipeteado y dosificación de pequeñas cantidades de líquidos.

Almacenamiento. Medidas preventivas

- Se observará lo dispuesto en el Reglamento sobre Almacenamiento de Productos Químicos.
- Adecuación de un recinto a tal efecto (buena ventilación, instalación eléctrica antideflagrante, etc.).
- Supervisión del embalaje del producto previo a su almacenamiento para comprobar que no está deteriorado y es el de origen (evitar utilizar otros envases distintos).
- Separación en áreas diferentes los productos incompatibles:
- Inflamables y reductores separados de oxidantes o tóxicos y alejados de focos de calor.
- Ácidos y álcalis convenientemente separados.
- Sustancias que reaccionan con el aire o el agua lejos de ambientes húmedos.
- Limitar al máximo la cantidad de productos almacenados.
- Aislar o confinar los productos con riesgos especiales (cancerígenos, explosivos...).

Transporte. Medidas preventivas

- Antes de iniciar el transporte debe verificarse que los productos químicos estén bien cerrados.
- No deben transportarse a la vez en el mismo medio de transporte (carro, cajas,...) productos químicos incompatibles.
- Al efectuar el transporte hay que tener en cuenta el peso y la buena distribución de la carga.
- Durante el transporte se evitará todo movimiento o sacudida innecesaria de los productos químicos para evitar su rotura.
- Para el transporte de varios productos al mismo tiempo se utilizarán contenedores con bordes altos, para evitar su deslizamiento durante el movimiento.
- Los recipientes de vidrio se transportarán en contenedores especiales.
- No transportar nunca sujetándolos con los dedos, en las manos o en los bolsillos, frascos con productos químicos.
- Se observará lo dispuesto en el Acuerdo Europeo relativo al transporte de mercancías peligrosas por carretera ADR cuando sea de aplicación.

Equipos de protección individual

- Utilizar equipos de protección individual con el marcado CE.
- Guantes para protección contra riesgos mecánicos y químicos.
- Gafas o pantallas protectoras.
- Máscara o mascarilla autofiltrante.
- Calzado de protección.
- Ropa de protección.

Etiquetado de los envases

- Los envases deben tener una etiqueta identificativa. Léala atentamente.
- La etiqueta contiene información referente a los riesgos más importantes que se indican por medio de las frases R; así como información sobre las precauciones de manipulación, almacenamiento y el comportamiento que se deberá tener en caso de accidente a través de los consejos de prudencia S.



Tratamiento de derrames y residuos

EN CUANTO A LOS DERRAMES

- Evitar absorber las sustancias peligrosas, especialmente corrosivas con trapos o papel.
- Evitar que la ropa de trabajo contamine a la ropa de calle.
- Neutralizar las sustancias corrosivas con productos adecuados.
- No emplear serrín para absorber líquidos inflamables.
- Eliminar escrupulosamente el vertido y ventilar la zona.
- Disponer de los teléfonos de atención en caso de emergencia.

EN CUANTO A LOS RESIDUOS

- Clasificar los residuos, teniendo en cuenta su posible compatibilidad y eliminarlos con métodos seguros.
- No verter en los desagües sustancias o preparados peligrosos sin tratamiento previo.
- Disponer de contenedores adecuados al tipo de residuo a eliminar.

Buenos hábitos de trabajo

- No fumar, comer o beber en el lugar de trabajo, ni almacenar alimentos ni bebidas en el mismo.
- No tocar con las manos ni probar los productos químicos.
- Evitar el contacto dérmico con sustancias que puedan absorberse por la piel (no lavarse las manos con las mismas).
- Guardar cuidadosamente los productos peligrosos llevando un registro diario de éstos, tanto del uso como del almacenamiento.
- Los equipos de protección individual se utilizarán adecuadamente, manteniéndolos limpios y en óptimas condiciones de uso.
- Al terminar el trabajo asegurarse de la desconexión de aparatos, agua, gases, etc., así como recoger todo el equipamiento utilizado evitando acumulaciones innecesarias.
- Seguir procedimientos seguros en las operaciones de manipulación y almacenamiento.