

# **CONTENCIÓN Y ACTUACION ANTE DERRAMES**

CCT CORDOBA - SERVICIO DE HIGIENE Y SEGURIDAD

Ing. Alejandro Herrero – Ing. Juan Carlos Beletti

## **INTRODUCCIÓN**

---

Los derrames de sustancias químicas, no sólo afectan a las operaciones de laboratorio, sino que pueden suponer un riesgo para las personas, los equipos y las instalaciones. En la mayor parte de los casos, los derrames se deben a pequeñas cantidades de productos, y pueden ser controlados y eliminados por el mismo personal del laboratorio, siempre que esté familiarizado con las sustancias involucradas. Si la magnitud del derrame es grande, o su peligrosidad alta, se requerirá asistencia externa, evitando exponerse innecesariamente. Es por ello que, ante la disparidad de productos y procesos, debería preverse la posibilidad de un derrame con las consecuentes medidas preventivas y correctivas

## **PROCEDIMIENTO GENERAL PARA LA IDENTIFICACION DE PELIGROS**

---

Cuando ocurran derrames de productos líquidos en el laboratorio debe actuarse rápidamente para su neutralización, absorción y eliminación.

Como parte de sus responsabilidades, el jefe del laboratorio, así como el personal profesional, deben identificar los peligros existentes o potenciales, lo que implica conocer las propiedades de todas las sustancias utilizadas o producidas en el laboratorio:

Antes de usar cualquier sustancia se deberán prever las consecuencias de un potencial derrame y establecer un procedimiento de respuesta adecuado basado en las hojas del seguridad del producto. Además, se debe comunicar al personal expuesto la naturaleza de los peligros potenciales. Al respecto será importante considerar las siguientes propiedades químicas: inflamabilidad, reactividad con el aire o el agua, corrosividad, irritabilidad, y toxicidad.

Dichos procedimientos deben contemplar detalladamente los pasos de actuación iniciales al ocurrir el derrame e incluir la designación de responsabilidades específicas para el personal técnico y profesional, los métodos de comunicación, las instrucciones sobre el manejo de equipo especial, los procedimientos de recolección y la disposición como residuo. Estos deben ser difundidos entre todo el personal que pueda ayudar en el manejo del derrame.

Cualquier procedimiento de respuesta al derrame debe incluir:

Una lista del equipo de protección adecuado: vestimenta, equipo de seguridad (respirador adecuado al tipo de sustancia derramada, guantes adecuados, botas, anteojos de seguridad y materiales necesarios para la limpieza, y una breve explicación sobre cómo usarlos.

Zonas de evacuación apropiadas y procedimientos de evacuación;

Equipo de supresión de fuego recomendado

Ubicación e identificación de contenedores para la disposición de los residuos.

Prácticas básicas de primeros auxilios

La utilización de los equipos de protección personal se llevará a cabo en función de las características de peligrosidad del producto vertido (consultar con la ficha de datos de seguridad). Como mínimo, ante cualquier derrame o vertido, será recomendable el uso de guantes y delantal impermeable, anteojos de seguridad, y protección respiratoria específica. Se recomienda:

Guantes de acrílo-nitrilo.

Botas resistentes a los derivados del petróleo (mod. 603 Narvic o similar)

Mameluco resistente a ácidos y bases.

Mascara completa con filtros para absorber vapores orgánicos y gases ácidos de alta eficiencia

Para los casos de grandes derrames de productos peligrosos, será recomendable disponer de un equipo de respiración autónomo.

Mientras tanto el kit recomendado para absorber posibles derrames

20 almohadillas absorbentes universales

2 cordones absorbentes universales

1 pala plástica

1 bolsa para disponer los residuos.

O bien utilizar el modelo comercializado por 3M absorbente para químicos C-SKFL31

Es conveniente tener en cuenta que:

Los paños absorben 250 ml, mientras que los cordones 4 lts, siempre que no se trate de líquidos muy densos ya que estos presentan mayor resistencia a ser absorbidos.

## **TIPOS DE DERRAMES**

---

### Líquidos inflamables

Los derrames de líquidos inflamables deben absorberse con carbón activado u otros absorbentes específicos que puedan encontrarse comercializados. No se empleará aserrín a causa de su inflamabilidad.

### Ácidos

Los derrames de ácidos serán absorbidos con máxima rapidez ya que tanto el contacto directo, como los vapores que se generan, pueden resultar dañinos para las personas, instalaciones y equipos. Para su neutralización lo mejor es emplear los absorbentes-neutralizadores que se hallan comercializados y que realizan ambas funciones. En caso de no disponer de ellos, se puede neutralizar con bicarbonato sódico. Una vez realizada la neutralización debe lavarse la superficie con abundante agua y detergente.

### Bases

Se emplearán para su neutralización y absorción los productos específicos comercializados. En caso contrario se neutralizarán con abundante agua a pH ligeramente ácido. Una vez realizada la neutralización debe lavarse la superficie con abundante agua y detergente.

### Otros líquidos no inflamables ni tóxicos ni corrosivos

Los vertidos de otros líquidos no inflamables ni tóxicos ni corrosivos se podrán absorber con

aserrín.

### Eliminación

En aquellos casos en que se recoja el producto por absorción, debe procederse a su eliminación según el procedimiento específico recomendado para ello o bien tratarlo como un residuo a eliminar según el plan establecido en el laboratorio.

### Procedimientos Generales de absorción y neutralización de productos químicos

Los procedimientos de absorción y neutralización de productos químicos y de familias de ellos deberán ser extraídos de la correspondiente hoja de seguridad del producto que debe estar disponible y accesible en el laboratorio

De manera general, previa consulta con la ficha de datos de seguridad y no disponiendo de un método específico, se recomienda su absorción con un adsorbente o absorbente de probada eficacia (carbón activo, vermiculita, soluciones acuosas u orgánicas, etc.) y a continuación aplicarle el procedimiento de destrucción recomendado.

Proceder a su neutralización directa en aquellos casos en que existan garantías de su efectividad, valorando siempre la posibilidad de generación de gases y vapores tóxicos o inflamables

## **ACTUACIÓN ANTE UN DERRAME**

Dada la frecuencia con que se producen derrames en los laboratorios y reservorios de productos químicos, la manera de actuar ante este tipo de emergencias debe estar planificada antes de la tarea a realizar, con el objeto de lograr una rápida actuación encaminada a minimizar las consecuencias.

Por lo tanto los responsables e investigadores del laboratorio deberían:

- Conocer los peligros de las sustancias con las que se trabaja
- Tener procedimientos escritos para enfrentar estos peligros
- Mantener prácticas adecuadas durante el manejo de productos
- Contar con los equipos y entrenamiento necesario para resolver la emergencia

En el caso particular de que se derrame un líquido inflamable, el objetivo de la planificación debe ser evitar que ocurra un fuego o explosión.

Los medios a poner en juego dependerán fundamentalmente de:

- Cantidad de producto derramado.
- Ubicación del derrame
- Tipo de producto derramado.

Cuando la cantidad de producto derramado es pequeña, se puede absorber sobre vermiculita, arena seca u otros materiales inertes, teniendo en cuenta que se origina un sólido altamente inflamable, por lo que será cuidadosamente tratado y eliminado.

Con el objeto de lograr una rápida actuación, el material que se vaya a utilizar como absorbente estará preparado en recipientes o bolsas adecuadas que están situadas en un lugar cercano a donde se pueda originar el derrame.

Actualmente se comercializan diversos kits que contienen los materiales necesarios para neutralizar, limpiar y eliminar los residuos de derrames de aceites, álcalis, disolventes inflamables, ácido fluorhídrico, cianuros, mercurio, etc.

En el caso de que el derrame sea de relativa importancia, se valorará el riesgo en función del lugar en que ha ocurrido y se pondrá en marcha un Plan de Emergencia preestablecido o planificado que comprenda entre otras cosas, las siguientes acciones

Evacuación del personal ajeno al área afectada  
Activación de la cascada de llamadas internas y externas  
Utilización de equipos de protección personal.  
Atención de los posibles afectados.

El objetivo inmediato será evitar que ocurra un incendio o explosión. Para ello:

Si es posible, se evitará que se continúe derramando material inflamable.  
Se tratará de eliminar todos los focos de ignición; para ello se desafectarán todos los equipos e instrumentos presentes en el área. La mejor manera de hacerlo será cortando los interruptores generales que se ubiquen dentro o fuera del laboratorio.

Un aspecto importante a considerar es que los vapores de los disolventes inflamables, a la temperatura ambiente, son notablemente más densos que el aire por lo que tienen tendencia a bajar, llegando a desplazarse a distancias muy grandes con el consiguiente riesgo.

Se procurará absorber o recoger el material vertido y se ventilará el área tanto como sea posible, teniendo en cuenta que la mejor ventilación es la forzada a ras del suelo, y que no debe ponerse en marcha la campana si no se está seguro de que la instalación es de seguridad eléctricamente aumentada.

Antes regresar al área, se deberá medir la concentración ambiental con un explosímetro.

Posteriormente se deberá abrir una investigación en la que se estudien las causas del hecho con el objeto de evitar que se produzcan nuevos accidentes o incidentes.

En el caso de que se hubiese producido un incendio, quemaduras o intoxicaciones, se procederá tal como haya sido planificado o previsto