

# PROCEDIMIENTO DE OPERACIÓN PARA EL **MANEJO DE ACRILAMIDA**

NÚMERO DE ESTÁNDAR	002
FECHA DE EMISIÓN	Junio 2020
ELABORADO POR	Dr. Armando Hernández
REVISADO POR	Dr. Roberto Arreguín Espinosa de los Monteros; IQ Priscila Azucena López Ortiz

## CONTENIDO

- 1 Propósito y alcance del procedimiento estándar de operación
- 2 Resumen
- 3 Propiedades físicas y químicas
- 4 Peligros físicos para la salud y el medio ambiente
- 5 Controles de exposición/equipo de protección personal
- 6 Controles de ingeniería
- 7 Primeros auxilios
- 8 Manipulación y almacenamiento
- 9 Liga de consulta de ficha de datos de seguridad
- 10 Procedimiento
- 11 Tratamiento de residuos
- 12 Referencias bibliográficas

## 1 PROPÓSITO Y ALCANCE DEL PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE OPERACIÓN

Que sean conocidos los riesgos de trabajar con acrilamida, así como las precauciones necesarias para su manipulación.

## 2 RESUMEN

La acrilamida es un producto químico de investigación común utilizado en laboratorios como agente de reticulación (polimerización) durante la cromatografía en gel y la electroforesis. Se recomienda encarecidamente al personal de laboratorio que compre geles de acrilamida prefabricados o solución stock acuosa, pero si es necesario utilizar una forma de polvo (blanco) de acrilamida, se recomienda la siguiente guía de seguridad.

## 3 PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Fórmula molecular	C <sub>3</sub> H <sub>5</sub> NO
Apariencia:	Líquido (solución) o polvo blanco (sólido)
Olor:	NA
pH.	5-7
Punto de fusión/punto de congelación:	de NA

## 4 PELIGROS FÍSICOS, PARA LA SALUD Y EL MEDIO AMBIENTE



### Peligros químicos

Combustible Sólido (en caso de ser disuelto en líquidos inflamables).

Incompatibilidades y reactividad: sensible al aire, ácidos, agentes oxidantes, hierro, y sales de hierro, cobre, e iniciadores de radicales libres.

Acrilamida puede polimerizarse violentamente si se calienta o se expone a una base fuerte. Puede reaccionar violentamente con oxidantes fuertes.



### Peligros para la salud

El monómero de acrilamida es altamente tóxico si se inhala o si la piel entra en contacto con el (puede penetrar heridas o piel dañada fácilmente). · La acrilamida polimerizada no es generalmente considerada tóxica.

Exposición y contacto a soluciones acuosas de acrilamida pueden causar irritación en ojos o piel.

Exposición repetida de la piel con la acrilamida puede causar dermatitis caracterizada por enrojecimiento, hinchazón y ardor.

Inhalación del polvo puede ocasionar irritación del tracto respiratorio superior.

Exposición crónica puede resultar en efectos neurotóxicos, entre los que se incluyen tambaleo, debilidad muscular, adormecimiento en los pies (llevando hasta la parálisis de las piernas), adormecimiento en las manos, dificultad para hablar, vértigo y fatiga.

Acrilamida es un potencial carcinógeno ocupacional.

## 5 CONTROLES DE EXPOSICIÓN / EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

Atuendo de laboratorio adecuado (pantalones, camisas con mangas, zapatos cerrados).

Cualquier herida, llaga o aperturas en la piel deben ser cubiertas.

Bata de laboratorio.

**Protección en los ojos:** Debe ser seleccionada para prevenir salpicaduras y exposiciones potenciales. Lentes de seguridad o caretas protectoras deben ser usadas durante operaciones que tengan alto riesgo de salpicar o a través de exposiciones a vapores, nebulizaciones o salpicaduras de solución.

Lentes de calle ordinarios no proveen protección adecuada.

**Protección de manos:** Uso de guantes de nitrilo o de caucho de butilo durante toda la manipulación. Lavar minuciosamente las manos con jabón y agua antes e inmediatamente después de quitarse los guantes.

## 6 CONTROLES DE INGENIERÍA

Realice todo el trabajo en una campana de extracción.

## 7 PRIMEROS AUXILIOS

**Contacto con la piel:** Remover el exceso y lavar con mucha agua.

**Contacto con los ojos:** Lavar con agua abundante, manteniendo separados los párpados.. Si está disponible utilizar solución salina. Contactar los servicios de emergencia.

**Inhalación:** Si la inhalación produce síntomas de salud excesivos, reubíquese inmediatamente en un lugar con aire fresco y obtenga atención médica.

**Ingestión:** Lavar la boca inmediatamente. No inducir el vómito.

**TELÉFONOS DE EMERGENCIA** DE ÁREA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y SEGURIDAD (Del Instituto de Química)  
IQ Priscila Azucena López Ortiz  
5622 4770 Ext. 46601

CAE (Central de atención de emergencias)  
5616 0523 o 55 (desde cualquier ext. UNAM)

TELÉFONOS AMARILLOS (Sólo descuelga)

PROTECCIÓN CIVIL UNAM  
5622 6552

BOMBEROS UNAM  
5616 1560

## 8 MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

El polvo se transporta fácilmente en el aire y puede resultar en exposición personal y contaminación del área.

Tenga cuidado para evitar la dispersión del polvo. La mezcla o dispensación debe hacerse dentro de una campana extractora de productos químicos.

Almacene en un lugar fresco, seco, bien ventilado y alejado de agentes y bases oxidantes fuertes.

Se recomienda encarecidamente que todos los productos químicos se almacenen por debajo del nivel de los ojos para que los recipientes con grietas o fugas sean visibles de inmediato y haya menos posibilidades de que los productos químicos caigan sobre los trabajadores de laboratorio cuando se caigan los estantes.

Las áreas donde se vierten los geles deben protegerse con una cubierta sobre la mesa de laboratorio. Las cubiertas de las mesas del laboratorio deben eliminarse de manera adecuada (ver la sección) en caso de contaminación por derrame o después del uso.

El acceso y el uso deben limitarse a personal de laboratorio debidamente capacitado y autorizado.

Solo los refrigeradores a prueba de explosiones aprobados deben usarse para almacenamiento en frío.

Manténgalo alejado del calor, llamas, chispas, fuentes de ignición (incluidos los recipientes vacíos que retendrán residuos del producto)

Transporte en contenedores cerrados, en las cantidades más pequeñas necesarias, y use ayudas tales como carros, transportadores de productos químicos, etc.

Mantenga los recipientes bien cerrados durante el almacenamiento.

Lávese bien las manos después de usar.

La disponibilidad, ubicación y contenido de los kits de limpieza de derrames químicos deben confirmarse antes de manipular o comenzar cualquier trabajo con acrilamida.

Notifique inmediatamente a todo el personal de laboratorio sobre derrames (con los detalles del derrame y las acciones que se están tomando) y regule el acceso, según sea necesario, al área.

El personal de laboratorio debe estar preparado para responder a los derrames de acuerdo con la guía provista en el Procedimiento de respuesta a derrames químicos.

El personal del laboratorio puede limpiar los volúmenes de derrames de menos de aproximadamente 25 ml / 25 g con ayuda del comité de seguridad.

Derrame de líquido pequeño (no polimerizado): absorba con almohadillas de material absorbente y colóquelo en recipientes para su eliminación. Trate el sitio con 1.6% de persulfato de potasio, luego con 1.6% de metabisulfito de sodio. Dejar reposar durante 30 minutos, y luego lavar con abundante agua.

Pequeño derrame seco (no polimerizado) - Raspe el material en recipientes limpios y secos y cúbralo. Minimiza la generación de polvo en el aire. Puede optar por humedecer ligeramente el área del derrame. Trate el sitio con 1.6% de persulfato de potasio, luego con 1.6% de metabisulfito de sodio. Dejar reposar durante 30 minutos, y luego lavar con abundante agua.

Los volúmenes de derrames superiores a aproximadamente 25 ml / 25 g deben ser limpiados por comité de seguridad (el personal debe evacuar el área de inmediato y comunicarse con el comité de seguridad para los derrames de este tamaño).

No intente limpiar derrames si no está seguro de la capacidad para completar de forma segura.

Reporte todos los derrames, sin importar el tamaño, a PI de laboratorio, quien reportará al comité de seguridad.

## 9 LIGA DE CONSULTA DE FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

[https://www.merckmillipore.com/INTERSHOP/web/WFS/Merck-DE-Site/de\\_DE/-/EUR/ShowDocument-File?ProductSKU=MDA\\_CHEM-100639&DocumentId=100639\\_SDS\\_ES\\_ES.PDF&DocumentType=MSD&Language=ES&Country=ES&Origin=PDP&Display=inline](https://www.merckmillipore.com/INTERSHOP/web/WFS/Merck-DE-Site/de_DE/-/EUR/ShowDocument-File?ProductSKU=MDA_CHEM-100639&DocumentId=100639_SDS_ES_ES.PDF&DocumentType=MSD&Language=ES&Country=ES&Origin=PDP&Display=inline)

## 10 PROCEDIMIENTO

Realice todo el trabajo en una campana de extracción o pesaje de laboratorio debidamente operada y certificada. Coloque la ventana en la posición más baja posible.

Como el polvo de acrilamida presenta el mayor nivel de riesgo, se recomienda ampliamente comprar soluciones acuosas de stock o geles prefabricados.

## 11 TRATAMIENTO DE RESIDUOS

Los residuos de acrilamida se consideran peligrosos y se deben eliminar de acuerdo con el comité de seguridad.

## 12 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Millipore. Ficha de datos de seguridad. (2019). Disponible en: [https://www.merckmillipore.com/INTERSHOP/web/WFS/Merck-DE-Site/de\\_DE/-/EUR/ShowDocument-File?ProductSKU=MDA\\_CHEM-100639&DocumentId=100639\\_SDS\\_ES\\_ES.PDF&DocumentType=MSD&Language=ES&Country=ES&Origin=PDP&Display=inline](https://www.merckmillipore.com/INTERSHOP/web/WFS/Merck-DE-Site/de_DE/-/EUR/ShowDocument-File?ProductSKU=MDA_CHEM-100639&DocumentId=100639_SDS_ES_ES.PDF&DocumentType=MSD&Language=ES&Country=ES&Origin=PDP&Display=inline)