



Manejo y aplicación seguros de los productos de espuma de poliuretano de dos componentes



Esta presentación está protegida por las leyes de propiedad intelectual internacionales y de los EE. UU. Quedan prohibidos la reproducción, distribución, exhibición y el uso de la presentación sin el permiso por escrito de **The Dow Chemical Company.**

©The Dow Chemical Company, 2012



Consulte TODAS las instrucciones y las Hojas de datos de seguridad (Material) ((Material) Safety Data Sheets, (M)SDS) detenidamente antes del uso.
®™ Marca comercial de The Dow Chemical Company ("Dow") o de una compañía afiliada de Dow.

Building Solutions

■ Introducción

- Gracias por su interés en el uso y manejo seguros de los productos de espuma de poliuretano de dos componentes, como los productos FROTH-PAK™ de Dow.
- Estos productos proporcionan una variedad de beneficios a contratistas y propietarios de viviendas, y si bien se consideran materiales seguros, los aplicadores y ocupantes de edificios deberían tomar precauciones para protegerse de humos, nieblas y derrames potenciales.
- Dow se ha comprometido con la seguridad de aplicadores y ocupantes, y también les agradecemos su compromiso.



■ Objetivos de aprendizaje

- ✓ Proporcionar una descripción general de la espuma en aerosol de baja presión de dos componentes.
- ✓ Identificar posibles efectos para la salud debido a la exposición al isocianato.
- ✓ Describir los pasos que deben seguirse para la preparación de la seguridad y sobre cómo preparar el sitio de trabajo cuando se utilicen productos de espuma FROTH-PAK™.
- ✓ Enumerar los pasos adecuados para utilizar productos FROTH-PAK™.
- ✓ Identificar la manera correcta de almacenar y desechar los kits.
- ✓ Revisar las ventajas clave de usar productos FROTH-PAK™.



■ Espumas de poliuretano en aerosol de baja presión de dos componentes

- Se venden en kits portátiles (o cilindros recargables).
- Se considera una espuma de dos componentes porque los productos químicos utilizados para fabricar la espuma se almacenan en dos contenedores separados: uno contiene isocianato (lado “A”) y el otro contiene una mezcla de polioliol (lado “B”).
- Al liberarse a través de una pistola rociadora, los productos químicos se mezclan para fabricar la espuma resultante.
- Se considera espuma de baja presión porque, por lo general, se libera a menos de 250 psi (generalmente, la espuma de alta presión se libera a 1000 psi o más).
- Normalmente, la espuma de baja presión requiere 1 hora antes de que sea seguro volver a ocupar el espacio, en comparación con la espuma de alta presión que requiere de 4 a 24 horas.



Building Solutions



SECCIÓN 1: Exposición potencial a los isocianatos

■ Hoja de datos de seguridad (Material) ((M)SDS)

- Antes de utilizar cualquier producto, es importante que lea y comprenda las instrucciones de la etiqueta del producto. Además, es extremadamente esencial que lea y comprenda la Hoja de datos de seguridad (Material) ((M)SDS).
- La (M)SDS contiene información sobre los siguientes temas:
 - Datos físicos
 - Toxicidad
 - Efectos para la salud
 - Primeros auxilios
 - Reactividad
 - Almacenamiento
 - Eliminación
 - Equipo de protección personal
 - Procedimientos para contener derrames
- Esta información también se debería conservar en un lugar fácilmente accesible en el sitio de trabajo de la aplicación para su referencia.



Consulte TODAS las instrucciones y las Hojas de datos de seguridad (Material) ((Material) Safety Data Sheets, (M)SDS) detenidamente antes del uso.
®/™ Marca comercial de The Dow Chemical Company ("Dow") o de una compañía afiliada de Dow.

Building Solutions

■ Efectos potenciales a corto plazo de la exposición al isocianato (ISO)

Se recomienda a los aplicadores que sigan los procedimientos de manejo seguro porque existe un posible riesgo de exposición al isocianato, que se encuentra en el cilindro designado con la letra "A".

Si se expone al lado A (isocianato), puede experimentar algunos efectos a corto plazo.

Posibles efectos de irritación en los ojos

- Lagrimeo, enrojecimiento, inflamación, quemazón, picazón, lesión temporal de la córnea

Posibles efectos de irritación de la piel

- Decoloración, picazón, inflamación y sarpullido cutáneos

Posibles efectos de irritación respiratoria

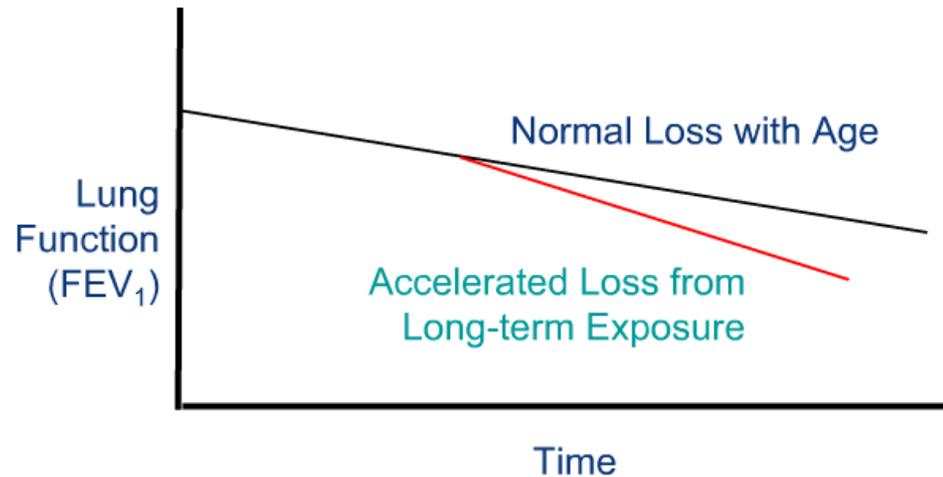
- Dolor de garganta, tos, malestar/opresión en el pecho, dificultad para respirar



■ Efectos potenciales a largo plazo por la exposición al isocianato

Posibles efectos respiratorios

- Pérdida acelerada de la función pulmonar
 - Fuente: Centro para el aislamiento del poliuretano (Center for Polyurethane Insulation, CPI).



- Sensibilización: desarrollo de sensibilidad inusual a una sustancia, lo cual genera una respuesta alérgica a la exposición en el futuro.
 - (Fuente: <http://nj.gov/health/eoh/rtkweb/documents/fs/1253.pdf>).
- Sarpullido
- Respuesta respiratoria rara, similar al asma



¹ Steven P. Levine, Ph.D., David H. Garabrant, M.D., *A Critical Review of the Methods of Exposure Assessment and the Pulmonary Effects of TDI and MDI in Epidemiologic Studies*, Final Report to the Chemical Manufacturers Association, 10 de noviembre de 1994

■ Sensibilización a los isocianatos

- Una vez sensibilizado
 - No puede volver a desensibilizarse
 - Puede tener una reacción a concentraciones inferiores al límite de exposición
 - Es posible que deba evitar todo trabajo con isocianatos
- Posibles causas de la sensibilización
 - Una única exposición que supere el límite de exposición sin la protección adecuada
 - Exposiciones reiteradas que superen el límite de exposición sin la protección adecuada
 - Contacto reiterado con la piel sin protección
- Cómo evitar la sensibilización
 - Use siempre el equipo de protección personal (Personal Protective Equipment, PPE) adecuado, incluido un respirador
 - El tamaño del área determina la cantidad de ventilación disponible
 - Mantenga a otras personas que no usen el PPE fuera del área mientras se realiza el rociado



■ Preparación de la seguridad

- ANTES de comenzar el trabajo, analizar lo siguiente con el propietario/ocupante:
 - Información sobre riesgos
 - Tiempo requerido antes de volver a ocupar el lugar
 - Generalmente 1 hora para los productos FROTH-PAK™ ([Información](#) y [video](#) de CPI).
 - Esta es una ventaja sobre los sistemas de espuma de alta presión que generalmente requieren de 4 a 24 horas para que se pueda volver a ocupar el lugar
 - Explicación de los controles de seguridad
 - Limpieza posterior al trabajo
- Preparación del sitio
 - Colocar carteles de advertencia para trabajadores sin protección
 - Aislar el área de rociado, apagar el sistema de calefacción, ventilación y aire acondicionado (Heating, Ventilation, Air Conditioning, HVAC) y sellar las tomas de aire
 - Ventilar el área de rociado durante la aplicación y después de esta
 - Proteger las superficies del exceso de rociado



■ Preparación de la seguridad: ventilación

Es importante asegurarse de que el área de rociado esté bien ventilada durante la aplicación. La ventilación se mide en cambios de aire por hora (Air Changes per Hour, ACH):

- Durante la aplicación de los productos FROTH-PAK, se requiere un mínimo de 10 ACH. Se recomienda la ventilación cruzada con presión negativa en el área de rociado y el escape a un área vacía segura. Se recomienda el uso de una unidad de ventilación comercial para aumentar el índice de ventilación.
- Continúe ventilando el área durante al menos 1 hora después de que se haya completado el trabajo a no menos de 10 ACH.
- Para volver a ingresar en un sitio de aplicación menos de 1 hora después del rociado con ventilación adecuada, se requiere el uso de un respirador purificador de aire aprobado equipado con un absorbente de vapor orgánico y un filtro de partículas.



■ Uso seguro

- Revise la Hoja de datos de seguridad (Material) ((M)SDS)
- La espuma FROTH-PAK™ curada es combustible. **NO** debería rociarse cuando la espuma podría entrar en contacto con superficies calientes:
 - Calentadores
 - Hornos
 - Chimeneas
 - Apliques de iluminación embutidos
- La espuma no debe estar expuesta a temperaturas superiores a 240 ° F (116 ° C).
- Al momento de sellar aire en edificios, asegúrese de que los artefactos de combustión, como hornos, calentadores de agua, estufas a leña, estufas a gas y secadores a gas, cuenten con la ventilación adecuada hacia el exterior. Visite el sitio web: <http://www.epa.gov/iaq/homes/hip-ventilation.html>. En Canadá, visite: <http://archive.nrc-cnrc.gc.ca/eng/ibp/irc/bsi/83-house-ventilation.html>.



■ Equipo de seguridad y protección

- No aspire vapor ni niebla.
- Utilice el producto en áreas bien ventiladas.
- Utilice la protección respiratoria adecuada.
- Entre las opciones de protección respiratoria adecuadas, se incluyen las siguientes:
 - Respirador purificador de aire de máscara que cubre media cara o la cara completa aprobado por el Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (National Institute for Occupational Safety and Health, NIOSH) con un absorbente de vapor orgánico y un filtro de partículas P100.
 - Respirador con suministro de aire a presión positiva (línea de aire o equipo de respiración autónomo) o aire suministrado.
 - Cambie los cartuchos del respirador de acuerdo con el cronograma de cambios de su empleador (generalmente cada 8 horas o al final de un turno).
 - El uso del respirador requiere un examen médico y capacitación; siga todos los requisitos de la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (Occupational Safety and Health Administration, OSHA).



Consulte TODAS las instrucciones y las Hojas de datos de seguridad (Material) ((Material) Safety Data Sheets, (M)SDS) detenidamente antes del uso.
®/™ Marca comercial de The Dow Chemical Company ("Dow") o de una compañía afiliada de Dow.

Building Solutions

■ Equipo de seguridad y protección

- El equipo de protección personal (PPE) usado durante la manipulación de productos de espuma FROTH-PAK™ puede incluir, entre otras cosas, lo siguiente:
 - Ropa de protección o delantales impermeables, incluidas mangas largas (ninguna parte de la piel debe quedar expuesta)
 - Guantes resistentes a productos químicos
 - Gafas o anteojos de seguridad
 - Protección respiratoria adecuada
- El PPE debería ser utilizado por:
 - El aplicador
 - Cualquier persona que asista al aplicador
 - Otros trabajadores que se encuentren en la sala
- Si el PPE se contamina durante la aplicación, descártelo adecuadamente y reemplácelo de inmediato.
- No coma ni guarde comida ni tabaco en el área de trabajo.



Consulte TODAS las instrucciones y las Hojas de datos de seguridad (Material) ((Material) Safety Data Sheets, (M)SDS) detenidamente antes del uso.
®™ Marca comercial de The Dow Chemical Company ("Dow") o de una compañía afiliada de Dow.

Building Solutions

■ Primeros auxilios

- **Inhalación:** sacar a la persona al aire libre. Si no respira, practique la respiración artificial. Si respira con dificultad, un profesional calificado debería suministrar oxígeno. Avise a un médico o traslade a la persona a una instalación médica.
- **Ojos:** lavarse los ojos con agua durante 15 minutos. Solicitar atención médica de inmediato.
- **Piel:** lavarse bien con jabón y agua. Quitarse la ropa contaminada. Solicitar atención médica si persiste la irritación.
- **Ingesta:** No inducir nunca al paciente al vómito, a no ser que profesionales médicos indiquen lo contrario. Buscar atención médica.



■ Transporte seguro

- Es seguro transportar productos FROTH-PAK™ en la cabina o en la base/el maletero de un vehículo siempre que estén erguidos y asegurados para evitar que se muevan o caigan.
- Debe tenerse cuidado cuando el vehículo es dejado sin atender.
 - En invierno, el kit puede enfriarse demasiado y el producto puede congelarse.
 - En verano, las cabinas y los maleteros pueden volverse demasiado calurosos, posiblemente incluso pueden superar los 130 ° F o 54 ° C.
 - No almacene los cilindros a temperaturas inferiores a 45 ° F (7 ° C) o superiores a 120 ° F (49 ° C).
- Siga todos los requisitos de transporte locales, regionales y federales, incluidos aquellos relacionados con el etiquetado y la capacitación para conductores.



DOW

SECCIÓN 3: Selección y uso del producto



■ ¿Selladores o aislamiento?

- FROTH-PAK™ es una espuma de poliuretano de dos componentes de rápido endurecimiento que rellena cavidades, grietas y juntas de expansión para aislamiento y sellado de aire. Se distribuye, expande y deja de estar pegajosa en segundos, y se cura por completo en minutos.
 - La calificación Clase A (propagación de la llama de 25 o menos) del aislamiento de espuma FROTH-PAK™ permite su uso en una amplia variedad de aplicaciones industriales, comerciales, institucionales y residenciales de los Estados Unidos.
 - El aislamiento de espuma FROTH-PAK™ puede dejarse expuesto en techos/juntas de pared calificadas como no resistentes a incendios según la evaluación de la Asociación Nacional de Protección contra Incendios.
 - El sellador de espuma FROTH-PAK™ también puede utilizarse como un sellador y para rellenar espacios vacíos en muchas aplicaciones.



Elegir el producto correcto

- Aislamiento de espuma FROTH-PAK™
(*disponible en los EE. UU. únicamente*)
 - Clasificación de incendio clase A.
 - Para cobertura total, aplicar un espesor de hasta 5,08 cm.
 - Las aplicaciones típicas incluyen lo siguiente:
 - Aislamiento de cavidad de pared.
 - Aislamiento de viga perimetral/bordes.
 - Puede dejarse expuesto en juntas de pared/techo de edificios comerciales con un espesor máximo de 5,08 cm y un ancho máximo de 15,24 cm por longitud ilimitada según las pruebas de aprobación de la Asociación Nacional de Protección contra Incendios (National Fire Protection Association, NFPA) 286.

Es importante advertir que los productos de espuma de dos componentes liberarán calor mientras que la espuma líquida se cura en el sólido final. Deben aplicarse en capas de 5,08 cm o menos para dejar que el calor de la espuma se disipe entre rociado y rociado.



Consulte TODAS las instrucciones y las Hojas de datos de seguridad (Material) ((Material) Safety Data Sheets, (M)SDS) detenidamente antes del uso.
®™ Marca comercial de The Dow Chemical Company ("Dow") o de una compañía afiliada de Dow.



Banda roja en la caja



Building Solutions

■ Elegir el producto adecuado

- Sellador de espuma FROTH-PAK™
(*disponible en los EE. UU. y Canadá*)
 - Se utiliza generalmente para rellenar áreas con un espesor de hasta 5,08 cm por 10,16 cm de ancho.
 - Las aplicaciones típicas incluyen lo siguiente:
 - Sellado de perímetros de techo y parapetos
 - Cavidades de pared de “marco de foto” y otras áreas pequeñas que requieren sellado
 - Nota: El sellador de espuma FROTH-PAK™ **NO** está aprobado para la cobertura total.

Nuevamente, es importante advertir que los productos de espuma de dos componentes liberarán calor mientras que la espuma líquida se cura en el sólido final. Deben aplicarse en capas de 5,08 cm o menos para dejar que el calor de la espuma se disipe entre rociado y rociado.



Escoger el producto adecuado: sistemas de relleno FROTH-PAK™

Económicos

- Costo de titularidad a largo plazo inferior en comparación con tambor de alta presión

y sistema de equipos.

- Menor inversión de capital
- Tiempo de instalación mínimo
- Menor mantenimiento de equipos
- Piezas de reemplazo de bajo costo
- No se requiere técnico especializado para el mantenimiento o la reparación
- Capacidad para trabajar todo el año usando la opción calentada.
- Evite gastos de disposición; mantenga el material fuera del área de relleno



Los sistemas de relleno FROTH-PAK™ están disponibles en 64,35 L, 102,20 L, 227,12 L, 454,24 L y 1324,89 L, todos con las características de alto rendimiento de los kits de espuma FROTH-PAK™, pero en cilindros recargables para trabajos grandes. Contacte a su representante de Dow si desea más información.

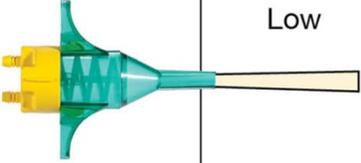
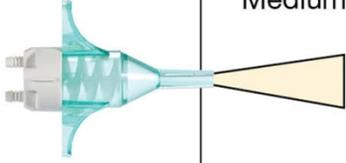
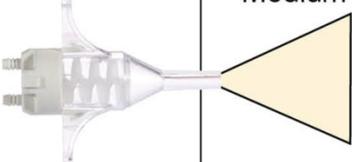
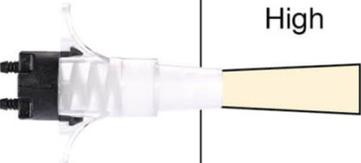
Fácil de usar

- Independiente, lo cual elimina la necesidad de contar con un generador o cable de potencia.
- Los cilindros recargables evitan gastos de disposición.
- Longitud de manguera de hasta 45,72 m.
- Período de re-ingreso de una hora en comparación con las 24 horas de la aplicación de tambor/equipo.



Boquillas de pistola antimezcla y líderes en la industria

Una de las características que diferencia a los productos FROTH-PAK™ es la selección líder en la industria de boquillas antimezcla de alto rendimiento y la pistola dispensadora INSTA-FLO™ patentada. Como puede ver aquí, las boquillas están disponibles en una variedad de índices y patrones de flujo.

Nozzle Type	Output	Part # (GMID)	Nozzle Color, back	Output, lb/min	Coverage Area	Description
Caulking 	Low	259212	Yellow	2	Controlled bead size	<ul style="list-style-type: none"> Designed for precisely controlled output Use for tight areas
		259211	White	4		
NS Cone/Spray 	Medium	259219 <small>(included in FROTH-PAK™ kits)</small>	White	4	Small	<ul style="list-style-type: none"> Cylindrical spray pattern Fills voids and cavities
		259218	Gray	6-7		
		259217	Black	8-10		
Fan/Spray 	Medium	259216 <small>(included in FROTH-PAK™ kits)</small>	White	4	Wide area	<ul style="list-style-type: none"> Designed for flat applications – walls, roofs and ceilings Use to smooth out orange peel or textured finish
		259215	Gray	6-7		
		259214	Black	8-10		
Pour 	High	259220	Black	8-10	Large volume	<ul style="list-style-type: none"> Designed for filling large cavities (slow rise formulation recommended) Use in hidden cavity applications

Temperatura óptima para su uso

Las tiras de temperatura están ubicadas al pie de la tabla de los kits FROTH-PAK™ 210 para ayudar a maximizar el rendimiento del producto. Aplique el producto a 75 ° F o 24 ° C.



▲ **Metal carrying handles and banding around cylinders help increase portability.**

► **Temperature indicator helps applicator optimize product performance.**

For Best Results: Spray Above 75 ° F Store Below 120 ° F	
95	35
85	29
75	24
65	18
55	13

Green: Exact Temperature
Tan: Range Above Actual
Blue: Range Below Actual



Consulte TODAS las instrucciones y las Hojas de datos de seguridad (Material) ((Material) Safety Data Sheets, (M)SDS) detenidamente antes del uso.
 ®/™ Marca comercial de The Dow Chemical Company ("Dow") o de una compañía afiliada de Dow.

Building Solutions

■ Preparar el sitio de trabajo

- Preparar la superficie
 - Asegurarse de eliminar todo material suelto
 - Asegurarse de que la superficie esté limpia y seca
- Protección contra el exceso de rociado
 - Ventanas, tomacorrientes eléctricos, otras superficies que no se pretendan rociar con la espuma
- Herramientas necesarias:
 - Cortador de cajas para recortar el exceso de espuma
 - Protector o lámina de plástico
 - Cinta adhesiva
 - Bolsas de basura
- Condiciones ambientales de 75 ° F o 24 ° C
- Ventilación
- Delimitar el sitio de trabajo y aislar el área de rociado
 - Colocar carteles de advertencia para trabajadores sin protección



Consulte TODAS las instrucciones y las Hojas de datos de seguridad (Material) ((Material) Safety Data Sheets, (M)SDS) detenidamente antes del uso.
®™ Marca comercial de The Dow Chemical Company ("Dow") o de una compañía afiliada de Dow.

Building Solutions

■ Ensamblado del kit e inicio de las actividades

1. Revise las instrucciones incluidas con el kit y prepare el sitio.
2. Colóquese el PPE adecuado.
3. Saque la pistola y las mangueras de la caja.

Nota: algunos kits contienen mangueras previamente aseguradas. Si ese no es el caso, asegure las mangueras que se encuentran en el kit de ensamblado de manguera/pistola (Gun/Hose Assembly, GHA) de FROTH-PAK™ siguiendo las instrucciones.

5. Aplique vaselina en la superficie interna de la pistola y alrededor de los bordes de los puertos.
6. Limpie las líneas al rociar en un contenedor de residuos hasta que los chorros sean iguales.
7. Limpie la pistola con toallas de papel y vuelva a aplicar vaselina.
8. Inserte la boquilla en la pistola. Asegúrese de escuchar los dos clics para comprobar que se completó la inserción.
9. Comience el rociado.

Nota: si deja de rociar durante más de 30 segundos, reemplace la boquilla.



CUIDADO: cuando estos productos de espuma se endurecen, son combustibles y se quemarán si se exponen a llamas abiertas o chispas provenientes de fuentes de energía alta. No exponga la espuma curada a temperaturas que superen los 240 °F (116 °C).

DOW

SECCIÓN 4: Almacenamiento y disposición adecuados



■ Disposición del kit después de su uso

Importante: **NUNCA PERFORE NI INCINERE LOS CILINDROS.**

La siguiente información se proporciona como cortesía para los clientes y Dow cree que es precisa. Sin embargo, el cliente es en última instancia responsable de determinar si la información contenida en este documento es apropiada para uso del cliente y de asegurar que el lugar de trabajo del cliente y las prácticas de disposición cumplan con las leyes aplicables y otras promulgaciones gubernamentales. Si tiene preguntas acerca de los procedimientos de disposición aplicables, contacte al funcionario de gobierno correspondiente. Dow no asume ninguna obligación ni responsabilidad por la información proporcionada.

El siguiente procedimiento debe realizarse en un área bien ventilada o preferentemente al aire libre. Consulte la guía para disposición que se incluye en el kit. **En primer lugar, asegúrese de usar el mismo equipo de protección personal que utilizaría para aplicar la espuma. Los líquidos que permanecen en los cilindros FROTH-PAK™ deben desecharse como material residual de espuma sólido, no como un líquido. Los siguientes pasos pretenden servir de guía en el proceso necesario para convertir líquidos residuales en sólidos antes de la eliminación correcta.**

1. Elimine y despresurice cuidadosamente los líquidos de los cilindros con la pistola y la boquilla aseguradas. Elimine los productos químicos fuera de los cilindros como espuma hasta que uno o ambos componentes/cilindros estén vacíos.
2. Retire cuidadosamente la boquilla de la pistola y continúe despresurizando los cilindros al eliminar los productos químicos en un contenedor de residuos recubierto con una bolsa plástica que tenga un absorbente adecuado en el fondo.



■ Eliminación del kit después del uso

3. Cierre con cuidado ambas válvulas del cilindro por completo; luego ponga en funcionamiento el gatillo de la pistola para vaciar y despresurizar las mangueras.
4. Levante cada uno de los cilindros. Debería sentir que los cilindros están vacíos, sin derrames de líquido.
5. Remueva cuidadosamente las mangueras de los cilindros. Sea precavido en caso de que haya presión y/o productos químicos residuales en las mangueras. Coloque las mangueras en una bolsa plástica con material absorbente.
6. Con cuidado dé vuelta los cilindros y colóquelos sobre un contenedor de residuos recubierto con una bolsa plástica. Abra lentamente las válvulas de los cilindros para atrapar cualquier material residual. Con un cilindro que apunte a otro lado de la cara, deje que se ventile por completo la presión.

Existe la posibilidad de que una manguera pueda bloquearse y de que el tanque no esté vacío todavía. Si sucede esto y el cilindro se siente pesado, parece estar bajo demasiada presión o contiene demasiado material, debería cerrar la válvula. En este caso, el cilindro necesita ser desechado como residuo peligroso y no puede vaciarse siguiendo estos pasos. Siga todos los requisitos de manipulación de residuos peligrosos locales, regionales y federales.



■ Eliminación del kit después del uso

7. Absorba cualquier líquido remanente recolectado anteriormente con material absorbente de aceite seco, como vermiculita. Una vez que se mezcla por completo, puede desecharse como residuo industrial ordinario.
8. Si el contenedor de residuos contiene una cantidad excesiva del lado “A” (ISO) en comparación con el lado “B” (poliol), rocíe una pequeña cantidad de agua sobre el material de residuos, pero no la suficiente para tener un estanque de líquido. Deje el contenedor y el material de residuos en la bolsa plástica para que se ventile mientras lo protege del clima durante 24 a 48 horas. Después de este tiempo, ate la bolsa holgadamente y deseche el residuo sólido como residuo industrial ordinario.
9. Si el residuo contiene más lado B que lado A, mezcle el material con un palillo para asegurarse de que se absorban todos los líquidos (agregar absorbente según sea necesario) y deseche como residuo industrial ordinario.
10. Los cilindros VACÍOS y VENTILADOS pueden desecharse como acero reciclado, chatarra o residuos industriales ordinarios.

Existe la posibilidad de que una manguera pueda bloquearse y de que el tanque no esté vacío todavía. Si sucede esto y el cilindro se siente pesado, parece estar bajo demasiada presión o contiene demasiado material, debería cerrar la válvula. En este caso, el cilindro necesita ser desechado como residuo peligroso y no puede vaciarse siguiendo estos pasos. Siga todos los requisitos de manipulación de residuos peligrosos locales, regionales y federales.



■ Almacenamiento de productos FROTH-PAK™

- Revise las instrucciones.
- Asegúrese de que los cilindros FROTH-PAK™ estén almacenados en un área seca, a una temperatura ambiente moderada (entre 60 ° F y 80 ° F [entre 15 ° C y 27 ° C]). Almacene lejos de la luz solar directa.
- No almacene los cilindros a temperaturas inferiores a 45 ° F (7 ° C) o superiores a 120 ° F (49 ° C).
- Mantenga los cilindros bien cerrados hasta su uso, evite la luz solar directa durante el envío y almacenamiento en el sitio de trabajo.
- Utilice productos FROTH-PAK™ dentro de la vida útil recomendada.
- No almacene los productos cerca de tuberías de vapor, tuberías de agua caliente, chimeneas ni ventilaciones de calefacción.



■ Almacenamiento de cilindros parcialmente usados

- **Para almacenar un kit parcialmente usado** (utilizar el kit en un plazo de 30 días después de su apertura):
 - Cierre ambas válvulas del cilindro por completo
 - Deje las mangueras presurizadas para mantener la humedad del aire fuera de las mangueras
 - Limpie el extremo de la pistola y vuelva a aplicar vaselina a la superficie de la pistola
 - Reinserte una boquilla usada en la pistola para mantener el aire y la humedad fuera de la pistola/mangueras
 - Almacene a temperaturas superiores a 45 ° F (7 ° C)
 - Caliente a temperatura ambiente antes del uso



DOW

SECCIÓN 5: Resolución de problemas





Resolución de problemas

Contaminación por isocianato

- El isocianato y la humedad **NO SE** mezclan; hasta el agua del aire puede ocasionar una reacción que crea un sólido.
 - El material se solidificará y luego el montaje de pistola/manguera será inutilizable y deberá reemplazarse.
- Cuide la pistola/las mangueras usando todo el kit en un plazo de 30 días después de su apertura.
- Minimice el tiempo que el extremo de la manguera está abierto:
 - solo unos minutos.



Consejos de resolución de problemas

Observación	Causa	Soluciones posibles
El patrón de rociado cambia	Boquilla usada	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inspeccione la boquilla antes de dispensar. 2. Inserte una boquilla nueva sin uso en la pistola rociadora INSTA-FLO™.
El patrón de rociado o espuma no reacciona correctamente	Desproporción entre A/B	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reemplace la boquilla y compruebe que no haya pliegues en la manguera. 2. Si el problema persiste, retire la boquilla y active cuidadosamente el dispensador en un contenedor de residuos. 3. Se deberían observar dos chorros de productos químicos de aproximadamente el mismo volumen. 4. Si los chorros no son iguales, es posible que haya un bloqueo. 5. Cierre el cilindro que funciona de manera adecuada. 6. Active el cilindro problemático a toda su capacidad durante 15 segundos. 7. Cierre las dos válvulas del cilindro. 8. Limpie los productos químicos del frente de la pistola con un trapo y vuelva a aplicar vaselina. 9. Inserte una boquilla nueva sin uso en la pistola. 10. Abra las válvulas de ambos cilindros y dispense un disparo de prueba en un contenedor de residuos. 11. Controle la calidad de la espuma.
<p>Use siempre todo el PPE y mantenga el área ventilada cuando solucione problemas o manipule el producto.</p>		
Manguera tapada	No se utilizó en una semana o más	<ol style="list-style-type: none"> 1. Active el sistema durante unos segundos. 2. Apriete la pistola rociadora INSTA-FLO™ por completo sin la boquilla y rocíe en el contenedor de residuos. 3. Esto debería limpiar y volver a presurizar las mangueras. 4. Vuelva a aplicar vaselina a la pistola rociadora INSTA-FLO™.
La espuma está friable o quebradiza	La espuma es rica en ISO; bloqueo del lado poliol	Elimine el bloqueo del lado poliol siguiendo los procedimientos anteriores.
La espuma permanece blanda o floja	La espuma es rica en poliol; bloqueo del lado ISO	Elimine el bloqueo del lado ISO siguiendo los procedimientos anteriores.
Los chorros de productos químicos generan material inutilizable	El lado ISO está contaminado con agua	Reemplace el kit.



■ Resolución de problemas

Compruebe que no haya una cantidad baja de productos químicos de espuma ni un mezclado deficiente cuando los tanques se estén quedando vacíos.



Resultado de un mezclado deficiente y de los tanques medio vacíos: La espuma es muy gomosa y no se cura o está friable (crujiente) y se descascara de la superficie.



Consulte TODAS las instrucciones y las Hojas de datos de seguridad (Material) ((Material) Safety Data Sheets, (M)SDS) detenidamente antes del uso.
®™ Marca comercial de The Dow Chemical Company ("Dow") o de una compañía afiliada de Dow.

Building Solutions

DOW

SECCIÓN 6: La distinción de Dow



Ventajas clave de los productos FROTH-PAK™

- **La selección más grande de boquillas e índices de flujo controlados**
 - Masilla, rociado de cono, rociado de ventilador y vertido
 - Control del flujo a aproximadamente 0,91; 1,81, de 2,72 a 3,18 y de 3,63 a 4,54 kg/min según la boquilla que escoja
 - Permite un control preciso del patrón y del flujo
- **Boquilla antimezcla**
 - Cada boquilla tiene una válvula de control patentada para evitar que los componentes se mezclen en la pistola y las mangueras
- **Pistola rociadora INSTA-FLO™**
 - Fácil de usar
 - Excelente control de la proporción

See How FROTH-PAK™ Foam Kits Rated⁽¹⁾

	FROTH-PAK™ Foam Kits	Major Competitors
Consistent Quality, application on ratio (0.95-1.20 A:B)	98% (see Table 1)	20% to 60%
R-Value	Aged and initial listed	Unspecified, so what is the value long term?
Flow Rate	Most consistent from start to finish (see Table 2)	Becomes too fast to be controllable and too slow to be useful
Reliability, dispensing system	Distinct anti-crossover nozzles	Standard nozzles
Time to Dispense Kit (min)	10	10-23

(1) Testing conducted by Dow Building Solutions using 200/205 sized kits. There is currently no third-party standard to make these evaluations. All product was sprayed within the kit's expiration date at a nominal room temperature of 75°F- 85°F. Spray equipment was used as supplied with the kit and sprayed per manufacturer's instructions using supplied cone spray nozzles.



Building Solutions



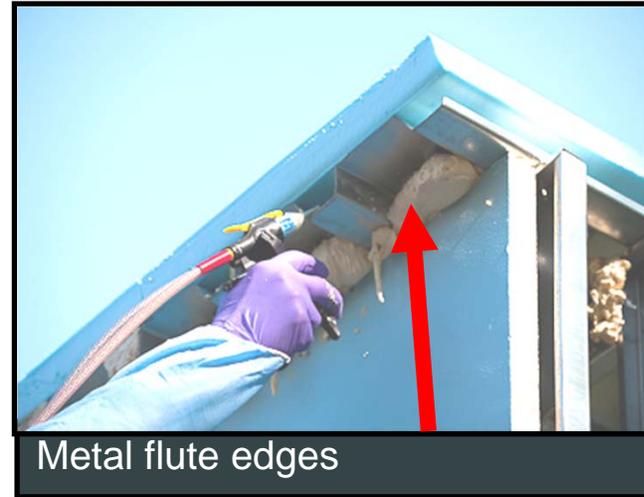
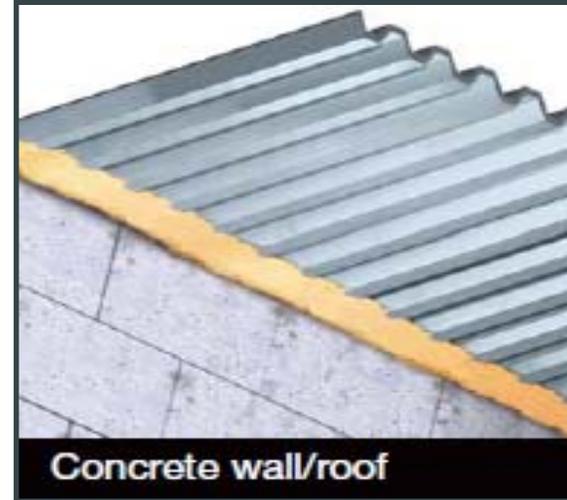
■ Aislamiento de espuma FROTH-PAK™ (Clase A)

Aplicaciones comerciales

Aislamiento de espuma FROTH-PAK™ (Clase A) Aplicaciones comerciales	¿Uso aceptable?	Calificador
Penetraciones de techos: orificios de sellado y cajas impermeabilizantes	Sí	En montajes de techo calificados como no resistentes a incendios, espacio anular máximo de 5,08 cm y profundidad máxima de 15,24 cm de penetración en el techo. No debe haber más de 5,08 cm de espuma expuesta debajo de la plataforma del techo.
Bloqueo de conducto interno	Sí, no se califica por hora No, se califica por hora	Metal: si no es un techo calificado, entonces sí. Si es un techo calificado, entonces no. Plástico: si no es un techo calificado, entonces sí. Si es un techo calificado, se necesita considerar más.
Fuera de la viga de soporte	No	A menos que el acero sea a prueba de incendios y el área esté sellada desde el exterior. El acero por sí solo no es una barrera térmica, especialmente en los extremos.
Uniones de pared/piso	Sí	Máximo de 5,08 cm x 5,08 cm x longitud ilimitada.
Sellado de conductos	Sí	Espesor máximo 5,08 cm y ancho 15,24 cm en cada junta. El uso es limitado para IRC Construction



■ Aplicaciones comerciales comunes para techos del aislamiento de espuma FROTH-PAK™ (Clase A)



Consulte TODAS las instrucciones y las Hojas de datos de seguridad (Material) ((Material) Safety Data Sheets, (M)SDS) detenidamente antes del uso.
®™ Marca comercial de The Dow Chemical Company ("Dow") o de una compañía afiliada de Dow.

Building Solutions

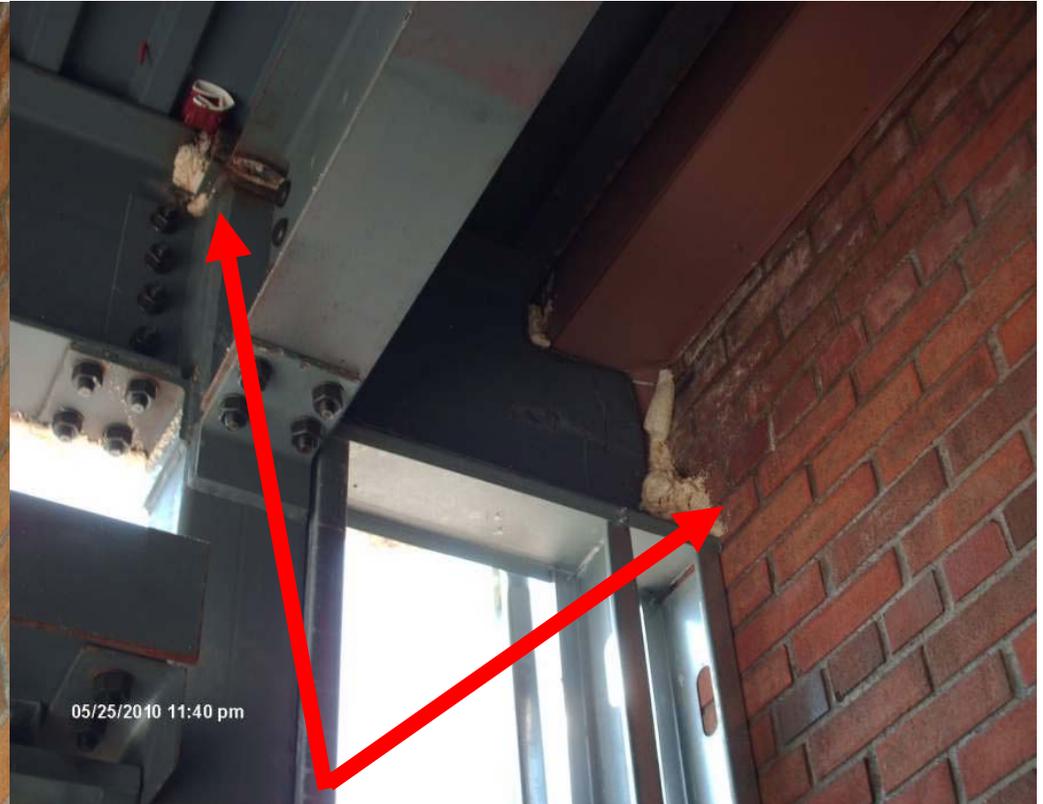
■ Aislamiento de espuma FROTH-PAK™ (Clase A)

ANTES



Debe sellarse la penetración de aire del hueco entre la plataforma y la viga.

DESPUÉS



Apertura de la plataforma sellada con aislamiento de espuma FROTH-PAK™ (Clase A), para eliminar la circulación de aire.



■ Aplicaciones residenciales



Sellador de espuma FROTH-PAK™

- Se utiliza principalmente como sellador de aire en aberturas alrededor de ventilaciones, cañerías, conductos y cables; proyectos flash and batt; o bajo aislamiento de celulosa de sellado de aire.



Conducto del ático

Aislamiento de espuma FROTH-PAK™

- Calificación Clase A (propagación de la llama de 25 o menos).
- Se utiliza comúnmente para aislar a lo largo de la placa durmiente, viguetas de apoyo y cavidades de pared.



Perímetros de vigas

Building Solutions



■ Información adicional

Para obtener más información, comuníquese con Dow en www.sprayfoamatdow.com

1-866-583-BLUE (2583) (soporte técnico)

1-800-232-2436 (información de ventas)

Dow recomienda capacitación adicional provista por:

- Spray Polyurethane Foam Alliance

<http://www.sprayfoam.org>

- Center for the Polyurethanes Industry (CPI) of the American Chemistry Council

<http://polyurethane.americanchemistry.com/About-CPI>





AVISO: No se debe suponer que se tiene la libertad de utilizar ninguna patente de propiedad de Dow o de terceros. Puesto que las condiciones de uso y leyes que apliquen pueden diferir de un lugar a otro y pueden modificarse con el tiempo, el Cliente se responsabiliza por determinar si los productos y la información que aparecen en este documento son apropiados para su uso; además, debe asegurarse de que el lugar de trabajo y las prácticas en el manejo de desechos cumplan con las leyes y otras disposiciones gubernamentales. El producto indicado en esta publicación podría no estar disponible para la venta ni/o no estar disponible en todas las regiones geográficas donde haya representantes de Dow. Podrían no haberse aprobado todas las afirmaciones de uso en todos los países. Dow no asume ninguna obligación ni responsabilidad por la información que aparece en este documento. Los términos "Dow" o la "Compañía" hacen referencia a la entidad de Dow que vende los productos al Cliente, a no ser que se indique lo contrario. **NO SE OTORGA NINGÚN TIPO DE GARANTÍAS, SE EXCLUYEN, EXPLÍCITAMENTE, TODAS LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE**

COMERCIALIZACIÓN O CONVENIENCIA PARA UN PROPÓSITO EN PARTICULAR ■

Aislamiento y selladores de espuma de poliuretano Dow

CUIDADO: Cuando se endurecen, estos productos son combustibles y se incendiarán si se exponen a llamas abiertas o chispas provenientes de fuentes de alto nivel energético. No los exponga a temperaturas que superen los 240 °F (116 °C). Para obtener más información, consulte la Hoja de datos de seguridad (del material) ((M)SDS), llame a Dow al 1-866-583-BLUE (2583) o comuníquese con su inspector de construcción local. Ante una emergencia, llame al 1-989-636-4400 en los EE. UU. o al 1-519-339-3711 en Canadá. Al momento de sellar aire en edificios, asegúrese de que los artefactos de combustión, como hornos, calentadores de agua, estufas a leña, estufas a gas y secadores a gas cuenten con la ventilación adecuada hacia el exterior. Visite el sitio web: <http://www.epa.gov/iaq/homes/hip-ventilation.html>. En Canadá, visite: <http://archive.nrc-cnrc.gc.ca/eng/ibp/irc/bsi/83-house-ventilation.html>.

La espuma de poliuretano en aerosol FROTH-PAK™ contiene isocianato, agente de soplado y polioli. Contenidos a presión. Leer las instrucciones, revisar las presentaciones de manipulación segura y leer la Hoja de datos de seguridad ((M)SDS) detenidamente antes del uso. Usar ropa protectora para cubrir toda la piel (incluidas mangas largas y casco), guantes, antiparras o gafas de protección y protección respiratoria adecuada. No inhalar el vapor ni la niebla. Utilizar solo con una ventilación adecuada según las instrucciones de uso. El aplicador de la espuma en aerosol y cualquier persona que se encuentre a una distancia de 7,62 m del aplicador deberán usar como mínimo un respirador purificador de aire aprobado equipado, como mínimo, con un absorbente de vapor orgánico y un filtro de partículas. El aumento de la ventilación reduce considerablemente el potencial de exposición al isocianato; sin embargo, se puede requerir un aparato suministrador de aire o un respirador con purificador de aire aprobado equipado con un absorbente de vapor orgánico y un filtro de partículas para mantener los niveles de exposición debajo de los límites de la Conferencia Estadounidense de Higienistas Industriales Gubernamentales (American Conference of Government Industrial Hygienists, ACGIH), de la OSHA o los Niveles de Exposición Ambiental en el Lugar de Trabajo (Workplace Environmental Exposure Levels, WEEL), u otros límites aplicables. Para situaciones en las que los niveles atmosféricos excedan el nivel en el que un respirador con purificador de aire es efectivo, utilice un respirador con suministro de aire a presión positiva (línea de aire o equipo de respiración autónomo). Rociar gran cantidad de espuma en el interior puede requerir el uso de un respirador con suministro de aire a presión positiva. Siga todas las normas federales, estatales, locales y del empleador aplicables.

Las prácticas de edificación y/o construcción no relacionadas con materiales de la construcción podrían afectar en gran medida la humedad y la posibilidad de formación de moho. Ningún proveedor de materiales, incluido Dow, puede garantizar que no se desarrollará moho en algún sistema específico.

www.sprayfoamatdow.com

©™ Marca comercial de The Dow Chemical Company ("Dow") o de una compañía afiliada de Dow.

Formulario n.º 179-00195