



4120 Limpiador desengrasante HFE

MG Chemicals (Head office)

Versión No: 1.3

Código Alerta de Riesgo: 2

Fecha de Edición: 25/11/2015

Fecha de Impresión: 25/11/2015

inicial Fecha: 25/11/2015

L.GHS.MEX.ES

SECCIÓN 1 IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA O LA MEZCLA Y DE LA SOCIEDAD O LA EMPRESA

Identificador del producto

Nombre del Producto	4120 Limpiador desengrasante HFE
Sinonimos	SDS Code: 4120-Aerosol; Related numbers: 4120-450G
Otros medios de identificación	No Disponible

Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados

Usos pertinentes identificados de la sustancia	Limpiador desengrasante
--	-------------------------

Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Denominación Social	MG Chemicals (Head office)	MG Chemicals Ltd (Head Office-mex)
Dirección	9347 - 193 Street Surrey V4N 4E7 British Columbia Canada	9347 - 193 Street, Surrey V4N 4E7 British Columbia Canada
Teléfono	+1 800 201 8822	+1-604-888-3084
Fax	+1 800 708 9888	+1-604-888-7754
Sitio web	www.mgchemicals.com	www.mgchemicals.com
Email	Info@mgchemicals.com	Info@mgchemicals.com

Teléfono de emergencia


Asociación / Organización	Verisk 3E (Código de acceso: 335388)	CHEMTREC
Teléfono de urgencias	+52 55 41696225	01-800-681-9531
Otros números telefónicos de emergencia	No Disponible	+1 703-527-3887

SECCIÓN 2 IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Clasificación GHS	Tóxico Agudo por Ingestión, Categoría 4, Corrosión/Irritación de la Piel, Categoría 3, Irritación ocular, Categoría 2A, Riesgo Acuático Crónico, Categoría 3
-------------------	--

Elementos de la etiqueta

Elementos de la etiqueta GHS	
------------------------------	---

PALABRA SEÑAL ATENCIÓN

Indicación de peligro (s)

H302	Nocivo en caso de ingestión.
H316	Provoca una leve irritación cutánea
H319	Provoca irritación ocular grave.
H412	Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

Consejos de prudencia: Prevención

P270	No comer, beber ni fumar durante su utilización.
P273	Evitar su liberación al medio ambiente.

Continued...

4120

Limpiador desengrasante

HFE

P280

Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección.

Consejos de prudencia: Respuesta

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.
P332+P313	En caso de irritación cutánea: Consultar a un médico.
P337+P313	Si persiste la irritación ocular: Consultar a un médico.
P301+P312	EN CASO DE INGESTIÓN: Llamar a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA / médico / médico / primeros auxilios / en caso de malestar.
P330	Enjuagarse la boca.

Consejos de prudencia: Almacenamiento

No Aplicable

Consejos de prudencia: Eliminación

P501

Eliminar el contenido/el recipiente de acuerdo con las normas locales.

SECCIÓN 3 COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

Sustancias

Consulte la sección siguiente para la composición de las mezclas

Mezclas

Número CAS	% [peso]	Nombre	Clasificación GHS
156-60-5	30-35	<u>trans-dicloroetileno</u>	Líquido y vapores muy inflamables., Tóxico Agudo por Ingestión, Categoría 4, Tóxico Agudo por Inhalación, Categoría 4, Efectos Respiratorios, Categoría 3, Riesgo Acuático Crónico, Categoría 3; H225, H302, H332, H336, H412
811-97-2	30-35	<u>NORFLURANO</u>	Gas a presión (gas comprimido); H280
406-58-6	24-28	<u>1,1,1,3,3-pentafluorobutane</u>	Líquido y vapores muy inflamables.; H225
163702-07-6	1-4	<u>methoxy nonafluorobutanes</u>	Líquido y vapores inflamables., Riesgo Acuático Crónico, Categoría 3; H226, H412
163702-08-7	1-4	<u>methylnonafluoroisobutylether</u>	Líquido y vapores inflamables., Riesgo Acuático Crónico, Categoría 3; H226, H412
71-36-3	1-2	<u>n-butanol</u>	Líquido y vapores inflamables., Tóxico Agudo por Ingestión, Categoría 4, Tóxico Agudo por Inhalación, Categoría 4, Corrosión/Irritación de la Piel, Categoría 2, Serio Perjuicio de los Ojos, Categoría 1, STOT - SE (Resp. Irr) Categoría 3, Efectos Respiratorios, Categoría 3; H226, H302, H332, H315, H318, H335, H336

SECCIÓN 4 PRIMEROS AUXILIOS

Descripción de los primeros auxilios

Contacto Ocular	<p>Si el aerosol entra en contacto con los ojos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Inmediatamente mantener los ojos abiertos y lavar con agua corriente fresca. ▶ Asegurar la irrigación de agua bajo los párpados, levantándolos ocasionalmente. ▶ Busque atención médica sin demora; si el dolor persiste o se repite busque atención médica. ▶ La remoción de los lentes de contacto después de sufrir una herida o lesión en el ojo debe hacerla personal competente únicamente.
Contacto con la Piel	<p>Si se depositan sólidos o nieblas de aerosol sobre la piel:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Lavar el área afectada exhaustivamente con agua y jabón si está disponible. ▶ Remover cualquier sólido adherido con crema de limpieza dérmica industrial. ▶ NO usar solventes. ▶ Buscar atención médica en caso de irritación.
Inhalación	<p>Si se inhalan aerosoles, humos o productos de la combustión:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Llevar al aire fresco. ▶ Recostar al paciente. Mantener caliente y en reposo. ▶ Prótesis como dentaduras postizas, que puedan bloquear las vías respiratorias, deben ser removidas, cuando sea posible antes de iniciar los procedimientos de primeros auxilios. ▶ Si la respiración se ha detenido o es superficial, asegurar que la entrada de aire este libre y aplicar resucitación preferiblemente con un resucitador con válvula de suministro, dispositivo con máscara de bolsa- válvula, o máscara de bolsillo. Realizar RCP cuando sea necesario. ▶ Llevar al médico u hospital rápidamente
Ingestión	<ul style="list-style-type: none"> ▶ SI ES INGERIDO, OBTENER ATENCIÓN MÉDICA, DONDE SEA POSIBLE, SIN DEMORA. ▶ Para consejo, contactar un Centro de Información de Venenos o a un médico. ▶ Probablemente se requiera urgente tratamiento hospitalario. ▶ Si está consciente, dar agua (o leche) para beber. ▶ INDUCIR vómito, con IPECAC SYRUP, o los dedos en la parte posterior de la garganta SOLAMENTE SI ESTA CONCIENTE. Reclinar al paciente hacia adelante o colocarlo de lateral izquierdo (posición cabeza abajo, si es posible) para mantener las vías respiratorias abiertas y evitar aspiración. NOTA: Utilizar siempre un guante protector cuando se induce al vómito por medios mecánicos. ▶ REFERIR POR ATENCION MEDICA SIN DEMORAS. ▶ Mientras tanto, personal calificado en primeros auxilios debe tratar al paciente manteniendolo bajo observación y utilizando medidas de soporte indicadas por la condición del paciente. ▶ Si los servicios de un oficial médico o doctor están disponibles, el paciente debe ser puesto a su cuidado y una copia de la SDS debe ser provista. Acciones posteriores serán responsabilidad del médico especialista..

4120 Limpiador desengrasante HFE

- ▶ Si la atención médica en el lugar de trabajo o alrededores no está disponible, enviar el paciente al hospital junto con una copia de la SDS.
 - ▶ **Cuando la atención médica no esté inmediatamente disponible, o cuando el paciente esté a más de 15 minutos de un hospital, y a menos que haya otras instrucciones:**
 - ▶ **INDUCIR** el vómito con los dedos hacia abajo y atrás de la garganta, **SÓLO SI ESTÁ CONSCIENTE**.
- Recostar el paciente hacia adelante o sobre el costado izquierdo (con la cabeza hacia abajo, si es posible) para mantener abiertas las vías respiratorias y prevenir la aspiración.
- NOTA:** Usar un guante protector cuando se induce el vómito por medios mecánicos.
- Evitar dar leche o aceites.
- Evitar dar alcohol.

Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente

para intoxicación debida a Freones;

A: Medidas de Emergencia y Soporte

- ▶ Mantener una vía abierta y asistir en la ventilación de ser necesario.
- ▶ Tratar coma y arritmias si ocurren. Evitar (adrenalina) epinefrina u otra amina simpatomimética que puedan precipitar arritmias ventriculares. Taquiarritmias causadas por aumento de la sensibilidad miocárdica pueden ser tratadas con propranolol, 1-2 mg IV o esmolol 25-100 microgramos/kg/min IV.
- ▶ Monitorear el ECG durante 4-6 horas

B: Drogas y antidotos específicos:

No hay antidoto específico

C: Descontaminación

- ▶ Inhalación; remover a la víctima de la exposición, y dar oxígeno suplementario si se encuentra disponible.
- ▶ Ingestión;

(a) Prehospital.; si está disponible, **NO inducir el vómito por la rápida absorción y el riesgo de inducir depresión del SNC abrupta.**

(b) Hospital: Administrar carbón activado, aunque no se conoce la eficacia del carbón. Realizar lavado gástrico sólo si la ingestión fue muy grande y reciente (menos de 30 minutos)

D: Mejora de la eliminación:

No hay eficacia documentada para diuresis, hemodíalisis, hemoperfusión o dosis repetidas de carbón.

POISONING and DRUG OVERDOSE, Californian Poison Control System Ed. Kent R Olson; 3rd Edition

Tratar sintomáticamente.

- ▶ Exposiciones agudas a tetracloruro de carbono presentan inicialmente depresión del SNC, seguida por disfunción hepática y renal.
- ▶ Depresión respiratoria y disritmias cardíacas son una amenaza a la vida inmediata.
- ▶ Como la fracción principal de tetracloruro de carbono absorbido es exhalada en la primera hora, buenos volúmenes tidales deben ser mantenidos en pacientes severamente intoxicados; hiperventilación puede ser una modalidad terapéutica adicional.
- ▶ Jarabe de Ipecac, lavaje, carbón activado o catarsis pueden todas ser usadas en las primeras 4 horas.
- ▶ Como los metabolitos reactivos pueden causar toxicidad hepatorenal, la administración de N-acetil-L-cisteína puede reducir las complicaciones. La experiencia con esta terapia es limitada.

[Ellenhorn and Barceloux: Medical Toxicology]

SECCIÓN 5 MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

Medios de extinción

FUEGO PEQUEÑO:

- ▶ Agua en rocío, químico seco o CO2

FUEGO GRANDE:

- ▶ Agua en rocío o niebla.
- ▶ Rocío o niebla de agua.
- ▶ Espuma
- ▶ Polvo químico seco.
- ▶ BCF (clorodifluorobrometano) (donde las regulaciones lo permitan).
- ▶ Dióxido de carbono.

Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

- | | |
|-----------------------------------|--|
| Incompatibilidad del fuego | ▶ Evitar contaminación con agentes oxidantes i.e. nitratos, ácidos oxidantes, decolorantes de cloro, cloro de piscina etc., ya que puede ocurrir ignición. |
|-----------------------------------|--|

Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

Instrucciones de Lucha Contra el Fuego	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Alertar a la Brigada de Bomberos e indicarles la locación y naturaleza del o peligro. ▶ Puede reaccionar violenta o explosivamente. Utilizar mascarillas respiratorias y guantes protectores. Prevenir, por todos los medios posibles, que el derrame ingrese a drenajes o cursos de agua. ▶ Considerar evacuación (o protección en el lugar). ▶ Combatir el fuego desde una distancia segura, con protección adecuada. ▶ Si es seguro, apagar los equipos eléctricos hasta que haya desaparecido el humo del fuego. ▶ Usar agua en fino rocío para controlar el fuego y enfriar el área adyacente. ▶ Evitar agregar agua a las piscinas de líquidos. ▶ No aproximarse a contenedores que se sospechen estén calientes. ▶ Enfriar los contenedores expuestos al fuego rociando agua desde un lugar protegido. ▶ Si es seguro hacerlo, retirar los contenedores de la línea de fuego.
Fuego Peligro de Explosión	<p>ADVERTENCIA: En el uso puede formar mezclas inflamables/explosivas de vapor-aire.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Líquido y vapor son inflamables. ▶ Moderado riesgo de incendio al exponer al calor o llama. ▶ Vapores forman mezcla explosiva con el aire. ▶ Moderado riesgo de explosión al exponer al calor o llama. ▶ Vapores pueden viajar una distancia considerable a la fuente de ignición. ▶ Calentamiento puede causar expansión o descomposición con ruptura violenta del contenedor. ▶ En combustión puede emitir humos tóxicos/irritantes. <p>Productos de combustión incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> , dióxido de carbono (CO2) , cloruro de hidrógeno , fosgeno

4120

Limpiador desengrasante

HFE

,
 fluoruro de hidrógeno
 ,
 otros productos típicos de pirolisis de incineración dematerial orgánico
 Contiene sustancia de bajo punto de ebullición: contenedores cerrados pueden romperse debido a la acumulación de presión bajo condiciones de incendio.
Precaución: Contenedores de aerosol pueden presentar riegos asociados por presión.

SECCIÓN 6 MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

Derrames Menores	<ul style="list-style-type: none">▶ Limpiar el derrame inmediatamente.▶ Evitar respirar el vapor y el contacto con piel y ojos.▶ Usar indumentaria de protección, guantes impermeables y anteojos de seguridad.▶ Cortar toda posible fuente de ignición y aumentar la ventilación.▶ Limpiar.▶ Si es seguro, ubicar las latas dañadas en contenedores en el exterior, fuera de toda fuente de ignición, hasta que la presión se haya disipado.▶ Latas sin daño deben ser recolectadas y almacenadas en forma segura.																													
Derrames Mayores	Clase Química: alifáticos, halogenados. Para liberación hacia la tierra: absorbentes recomendados,listados en orden de prioridad.																													
	TIPO DE ABSORBENTE	RANGO	APLICACIÓN	RECOLECCIÓN	LIMITACIONES																									
	TIPO DE ABSORBENTE	RANGO	APLICACIÓN	RECOLECCIÓN	LIMITACIONES																									
	DERRAME A LA TIERRA – PEQUEÑO																													
	partículas de polímero de enlace cruzado	1	pala	pala	R, W, SS	almohadilla de polímero de enlace cruzado	1	arrojado	horquilla	R, DGC, RT	almohadilla de fibra de madera	2	arrojado	horquilla	R, P, DGC, RT	partículas de fibra de madera tratada	2	pala	pala	R, W, DGC	partículas de arcilla	3	pala	pala	R, I, P	almohadilla de espuma de vidrio	3	arrojado	horquilla	R, P, DGC, RT
	partículas de polímero de enlace cruzado	1	pala	pala	R, W, SS																									
	almohadilla de polímero de enlace cruzado	1	arrojado	horquilla	R, DGC, RT																									
	almohadilla de fibra de madera	2	arrojado	horquilla	R, P, DGC, RT																									
	partículas de fibra de madera tratada	2	pala	pala	R, W, DGC																									
	partículas de arcilla	3	pala	pala	R, I, P																									
almohadilla de espuma de vidrio	3	arrojado	horquilla	R, P, DGC, RT																										
DERRAME A LA TIERRA - MEDIO																														
partículas de polímero de enlace cruzado	1	soplado	cargador	R,W, SS	almohadilla de polímero de enlace cruzado	2	arrojado	cargador	R, DGC, RT	partículas de arcilla	3	soplado	cargador	R, I, P	partículas de polipropileno	3	soplado	cargador	W, SS, DGC	almohadilla de espuma de vidrio	3	arrojado	cargador	R, P, DGC, RT	partículas de mineral expandido	4	soplado	cargador	R, I, W, P, DGC	
partículas de polímero de enlace cruzado	1	soplado	cargador	R,W, SS																										
almohadilla de polímero de enlace cruzado	2	arrojado	cargador	R, DGC, RT																										
partículas de arcilla	3	soplado	cargador	R, I, P																										
partículas de polipropileno	3	soplado	cargador	W, SS, DGC																										
almohadilla de espuma de vidrio	3	arrojado	cargador	R, P, DGC, RT																										
partículas de mineral expandido	4	soplado	cargador	R, I, W, P, DGC																										
Abreviaturas: DGC: No efectivo donde la cobertura del terreno es densa R; No reutilizable I: No incinerable P: Efectividad reducida cuando llueve RT: No efectivo donde el terreno es escarpado SS: No para usar en sitios ambientalmente sensibles W: Efectividad reducida cuando hay viento Referencia: Absorbentes para Sustancias Líquidas Riesgosas,Limpieza y Control; R.W Melvold y otros. Tecnología de la Polución, Revisión No.150; Noyes Data Corporation 1988																														
<ul style="list-style-type: none">▶ Evacuar al personal del área y llevarlo viento arriba.▶ Alertar a la Brigada de Bomberos e indicarles el lugar y naturaleza del riesgo o peligro.▶ Puede reaccionar violenta o explosivamente.▶ Usar aparato de respiración más guantes de protección.▶ Evitar por todos los medios disponibles, que el derrame entre a cloacas o vías fluviales.▶ No fumar, llamas o fuentes de ignición. Incrementar ventilación.▶ Detener el derrame, si es seguro hacerlo.▶ Rocío de agua o niebla puede usarse para dispersar/absorber vapor.▶ Contener el derrame con arena, tierra o vermiculite.▶ Utilizar equipos libres de chispa y equipo a prueba de explosión.▶ Recolectar el producto recuperable dentro de contenedores etiquetados para su posible reciclaje.▶ Absorber el producto remanente con arena seca, tierra o vermiculite.▶ Recolectar los residuos sólidos y sellarlos en tambores etiquetados para su disposición.▶ Lavar el área y evitar que llegue a los desagües.▶ Si ocurre contaminación a drenajes o cursos de agua, advertir a los servicios de emergencia.▶ Evacuar al personal del área y llevarlo viento arriba.▶ Alertar a la Brigada de Bomberos e indicarles el lugar y naturaleza del riesgo o peligro.▶ Puede reaccionar violenta o explosivamente.▶ Usar aparato de respiración más guantes de protección.▶ Considerar evacuación (o protección en el lugar).▶ No fumar, llamas o fuentes de ignición. Incrementar ventilación.▶ Detener el derrame, si es seguro hacerlo.▶ Rocío de agua o niebla puede usarse para dispersar/absorber vapor.▶ Contener el derrame con arena, tierra o vermiculite.▶ Utilizar equipos libres de chispa y equipo a prueba de explosión.▶ Recolectar el producto recuperable dentro de contenedores etiquetados para su posible reciclaje.▶ Absorber el producto remanente con arena seca, tierra o vermiculite.▶ Recolectar los residuos sólidos y sellarlos en tambores etiquetados para su disposición.																														

4120

Limpiador desengrasante

HFE

- ▶ Lavar el área y evitar que llegue a los desagües.
- ▶ Si ocurre contaminación a drenajes o cursos de agua, advertir a los servicios de emergencia.
- ▶ Evacuar a todo el personal y trasladarlo en contra del viento Alertar a la Brigada de Bomberos e indicarles la locación y naturaleza del riesgo o peligro.
- ▶ Puede reaccionar violentamente o explosivamente.
- ▶ Utilizar aparato de respiración más guantes protectores.
- ▶ Evitar que el derrame entre a drenajes o cursos de agua.
- ▶ No fumar, llamas o fuentes de ignición.
- ▶ Aumentar la ventilación.
- ▶ Detener la pérdida si es seguro hacerlo.
- ▶ Puede utilizarse rocío o niebla de agua para dispersar/absorber el vapor.
- ▶ Absorber o cubrir el derrame con arena seca, tierra materiales inertes o vermiculite.
- ▶ Si es seguro, ubicar las latas dañadas en contenedores en el exterior, fuera de toda fuente de ignición, hasta que la presión se haya disipado.
- ▶ Latas sin daño deben ser recolectadas y almacenadas en forma segura.
- ▶ Recolectar los residuos y sellar en tambores rotulados para su disposición.

Recomendación de Equipamiento de Protección Personal, está contenida en la Sección 8 de la MSDS

SECCIÓN 7 MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Precauciones para una manipulación segura

Manipuleo Seguro	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Evitar todo contacto personal, incluyendo la inhalación. ▶ Usar ropa de protección cuando ocurre riesgo de exposición. ▶ Usar en un área bien ventilada. ▶ Evitar la concentración en huecos. ▶ NO ingresar a lugares cerrados hasta que la atmósfera haya sido revisada. ▶ Evitar fumar, luces expuestas o fuentes de ignición. ▶ Evitar el contacto con materiales incompatibles. ▶ Cuando se manipulea NO comer, tomar o fumar. ▶ NO incinerar o perforar latas de aerosol. ▶ NO rociar directamente sobre humanos, comida o utensilios de cocina. ▶ Evitar el daño físico de los contenedores. Siempre lavarse las manos con agua y jabón luego de manipular. ▶ El lavado de las ropas de trabajo debe hacerse por separado. ▶ Usar buenas prácticas ocupacionales de trabajo. ▶ Observar las recomendaciones de almacenaje/manejo del fabricante. ▶ La atmósfera se debe controlar regularmente contra estándares establecidos de exposición para asegurar condiciones de trabajo seguras.
Otros Datos	

Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Contenedor apropiado	<p>NO usar contenedores de aluminio o galvanizados.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Para materiales de baja viscosidad (i): Tambores deben estar dentro del tipo de cabeza no-removible. (ii): Donde se vaya a usar un bidón como empaque interno, el mismo debe tener una tapa a rosca. ▶ Para materiales con una viscosidad de al menos 2680 cSt. (23 grados C) ▶ Para producto manufacturado con una viscosidad de al menos 250 cSt. (23 grados C) ▶ Producto fabricado que requiere mezclarse antes de ser usado y teniendo una viscosidad de al menos 20 cSt (25 grados C) <p>(i): Cabeza de empaquetadura removible; (ii): Latas con cerraduras de fricción y (iii): Se deben usar tubos y cartuchos de baja presión.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Donde se usen paquetes en combinación, y los paquetes internos sean de vidrio, debe existir suficiente material inerte para amortiguar el contacto con los paquetes internos y externos. ▶ Además, donde los empaques internos sean de vidrio y contengan líquidos del grupo de empaque I, debe existir suficiente material inerte absorbente para absorber cualquier derrame, a menos que el empaque externo sea una caja plástica moldeada al tamaño y las sustancias no sean incompatibles con el plástico. ▶ Dispensador aerosol. ▶ Verificar que los contenedores estén claramente rotulados.
Incompatibilidad de Almacenado	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Haloacetilenos deben usarse con precauciones excepcionales. ▶ Pueden ocurrir explosiones durante destilación cuando las temperaturas del baño son muy altas o si ingresa aire a una destilación al vacío en caliente como fue puesto en evidencia en la experiencia con bromoacetilenos. <p>BREThERICK L.: Handbook of Reactive Chemical Hazards Los haloalcanos son altamente reactivos. Algunos de los más ligeramente sustituidos son altamente inflamables. Reacción con los metales divalentes más livianos puede producir compuestos más reactivos análogos a los reactivos de Grignard. Contacto prolongado con azidas metálicas u otras azidas puede producir compuestos explosivos. BREThERICK L.: Handbook of Reactive Chemical Hazards Los haloalquenos son altamente reactivos. Algunos de los más ligeramente sustituidos son altamente inflamables; muchos miembros del grupo son peroxidables y polimerizables. BREThERICK L.: Handbook of Reactive Chemical Hazards</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Separar de alcohol, agua.

SECCIÓN 8 CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Parámetros de control

LIMITES DE EXPOSICION OCUPACIONAL (LEO)

DATOS DE INGREDIENTES

Fuente	Ingrediente	Nombre del material	VLA	STEL	pico	Notas
México Límites Máximos Permisibles de Exposición	n-butanol	ALCOHOL n-BUTÍLICO	No Disponible	150 mg/m3 / 50 ppm	No Disponible	No Disponible

LÍMITES DE EMERGENCIA

4120

Limpiador desengrasante






HFE

Ingrediente	Nombre del material	TEEL-1	TEEL-2	TEEL-3
trans-dicloroetileno	Dichloroethylene, trans-1,2-	No Disponible	No Disponible	No Disponible
NORFLURANO	Tetrafluoroethane, 1,1,1,2-; (HFC 134a)	No Disponible	No Disponible	No Disponible
methoxy nonafluorobutanes	Methyl nonafluorobutyl ether (40%) and Methyl nonafluoroisobutyl ether (60%) (ppm) (HFE-7100)	No Disponible	No Disponible	No Disponible
methoxy nonafluorobutanes	Methyl nonafluorobutyl ether (40%) and Methyl nonafluoroisobutyl ether (60%) (ppm) (HFE-7100)	No Disponible	No Disponible	No Disponible
methyl nonafluoroisobutylether	Methyl nonafluorobutyl ether (40%) and Methyl nonafluoroisobutyl ether (60%) (ppm) (HFE-7100)	No Disponible	No Disponible	No Disponible
n-butanol	Butyl alcohol, n-; (n-Butanol)	20 ppm	50 ppm	8000 ppm

Ingrediente	IDLH originales	IDLH revisada
trans-dicloroetileno	No Disponible	No Disponible
NORFLURANO	No Disponible	No Disponible
1,1,1,3,3-pentafluorobutane	No Disponible	No Disponible
methoxy nonafluorobutanes	No Disponible	No Disponible
methyl nonafluoroisobutylether	No Disponible	No Disponible
n-butanol	8,000 ppm	1,400 [LEL] ppm

DATOS DEL MATERIAL

Controles de la exposición

Controles de ingeniería apropiados	Los controles de ingeniería se utilizan para eliminar un peligro o poner una barrera entre el trabajador y el riesgo. Controles de ingeniería bien diseñados pueden ser muy eficaces en la protección de los trabajadores y, normalmente para ofrecer este nivel de protección elevado, serán independientes de las interacciones de los trabajadores. Los tipos básicos de controles de ingeniería son los siguientes: Controles de proceso que implican cambiar la forma en que una actividad de trabajo o proceso se realiza para reducir el riesgo. Encierro o aislamiento de la fuente de emisión que mantiene un riesgo seleccionado 'físicamente' lejos del trabajador y que la ventilación estratégica 'añade' y 'elimina' el aire en el entorno de trabajo. La ventilación puede eliminar o diluir un contaminante del aire si se diseña adecuadamente. El diseño de un sistema de ventilación debe corresponder al determinado proceso, sustancia química o contaminante en uso. Los empleadores pueden considerar necesario utilizar varios tipos de controles para evitar la sobreexposición de los empleados. Extractor general es adecuado bajo condiciones normales. Si el riesgo de sobreexposición existe, usar respirador SAA aprobado. Un correcto ajuste es esencial para obtener una protección adecuada. Proveer ventilación adecuada en depósito o áreas de almacenaje cerradas. Los contaminantes del aire generados en el lugar de trabajo poseen velocidades de 'escape' variables, las cuales, a su vez, determinan las 'velocidades de captura' del aire fresco que se requiere para una efectiva remoción del contaminante.										
	<table><tr><td>Tipo de Contaminante:</td><td>Velocidad:</td></tr><tr><td>aerosoles, (liberados a baja velocidad en la zona de generación activa)</td><td>0.5-1 m/s</td></tr><tr><td>spray directo, pintando en cabinas poco profundas, descarga de gas (generación activa en zona de rápida remoción de aire)</td><td>1-2.5 m/s (200-500 f/min.)</td></tr></table>		Tipo de Contaminante:	Velocidad:	aerosoles, (liberados a baja velocidad en la zona de generación activa)	0.5-1 m/s	spray directo, pintando en cabinas poco profundas, descarga de gas (generación activa en zona de rápida remoción de aire)	1-2.5 m/s (200-500 f/min.)			
	Tipo de Contaminante:	Velocidad:									
	aerosoles, (liberados a baja velocidad en la zona de generación activa)	0.5-1 m/s									
	spray directo, pintando en cabinas poco profundas, descarga de gas (generación activa en zona de rápida remoción de aire)	1-2.5 m/s (200-500 f/min.)									
Dentro de cada rango el valor apropiado depende de:											
<table><tr><td>Límite inferior del rango</td><td>Límite superior del rango</td></tr><tr><td>1: El aire circulante en la habitación es mínimo o favorable para la captura</td><td>1: Las corrientes de aire en la habitación son desordenadas</td></tr><tr><td>2: Contaminantes de baja toxicidad o de escaso valor solamente.</td><td>2: Contaminantes de alta toxicidad</td></tr><tr><td>3: Intermitente, baja producción.</td><td>3: Alta producción, uso pesado</td></tr><tr><td>4: Campana grande o gran masa de aire en movimiento</td><td>4: Campana pequeña-control local solamente</td></tr></table>		Límite inferior del rango	Límite superior del rango	1: El aire circulante en la habitación es mínimo o favorable para la captura	1: Las corrientes de aire en la habitación son desordenadas	2: Contaminantes de baja toxicidad o de escaso valor solamente.	2: Contaminantes de alta toxicidad	3: Intermitente, baja producción.	3: Alta producción, uso pesado	4: Campana grande o gran masa de aire en movimiento	4: Campana pequeña-control local solamente
Límite inferior del rango	Límite superior del rango										
1: El aire circulante en la habitación es mínimo o favorable para la captura	1: Las corrientes de aire en la habitación son desordenadas										
2: Contaminantes de baja toxicidad o de escaso valor solamente.	2: Contaminantes de alta toxicidad										
3: Intermitente, baja producción.	3: Alta producción, uso pesado										
4: Campana grande o gran masa de aire en movimiento	4: Campana pequeña-control local solamente										
La simple teoría muestra que la velocidad del aire disminuye rápidamente a medida que la distancia se aleja de la abertura de un simple tubo de extracción. Generalmente la velocidad disminuye con el cuadrado de la distancia desde el punto de extracción (en casos simples). Por lo tanto la velocidad del aire en el punto de extracción debe ser ajustada de acuerdo con la distancia desde la fuente contaminante. La velocidad del aire en un extractor, por ejemplo, debe ser como mínimo de 1-2 m/s (200-400 f/min.) para extracción de solventes generados en un tanque a 2 metros de distancia del punto de extracción. Otras consideraciones mecánicas, que disminuyen el desempeño en los aparatos de extracción, hacen esencial que las velocidades de aire teóricas sean multiplicadas por 10 o más cuando los sistemas de extracción son instalados o usados.											
Equipo de protección personal	    										
Protection de Ojos y cara	<p>Ningún equipo especial para exposición menor, manejar cantidades pequeñas.</p> <p>DE LO CONTRARIO: Para exposiciones potencialmente moderadas o serias:</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Gafas de seguridad con protectores laterales.➤ NOTA: Lentes de contacto presentan un riesgo especial; lentes blandas pueden absorber sustancias irritantes y todos los lentes las concentran.➤ Anteojos de seguridad con protectores laterales.➤ Gafas químicas.➤ Las lentes de contacto pueden presentar un riesgo especial; las lentes de contacto blandas pueden absorber y concentrar irritantes. Una recomendación escrita, describiendo la forma de uso o las restricciones en el uso de lentes, debe ser creada para cada lugar de trabajo o tarea. La misma debe incluir una revisión de la absorción y adsorción de las lentes para las clases de productos químicos en uso y una descripción de las experiencias sobre daños. Personal médico y de primeros auxilios debe ser entrenado en la remoción de las lentes, y un equipamiento adecuado debe estar disponible de inmediato. En el caso de una exposición química, comience inmediatamente con una irrigación del ojo, y quite las lentes de contacto tan pronto como sea posible. Las lentes deben ser quitadas a las primeras señales de enrojecimiento o irritación del ojo – las lentes deben ser quitadas en un ambiente limpio solamente después de que los trabajadores se han lavado las manos completamente. [CDC NIOSH Current Intelligence Bulletin 59]										
Protección de la piel	Ver Protección de las manos mas abajo										

4120

Limpiador desengrasante

HFE

Protección de las manos / pies	<p>Utilizar guantes de protección general, por ejemplo guantes de goma livianos</p> <p>Ningún equipo especial se necesita al manejar cantidades pequeñas.</p> <p>DE LO CONTRARIO:</p> <p>Para exposiciones potencialmente moderadas:</p> <p>Utilizar guantes protectores generales, por ejemplo guantes de goma livianos.</p> <p>Para exposiciones potencialmente serias:</p> <p>Utilizar guantes protectores químicos, por ejemplo PVC y calzado de seguridad.</p>
Protección del cuerpo	Ver otra Protección mas abajo
Otro tipo de protección	<p>No se requiere equipo especial para manipular pequeñas cantidades.</p> <p>De lo contrario:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Mono protector/overoles/mameluco. ▶ Crema protectora. ▶ Unidad de lavado de ojos. ▶ No rociar sobre superficies calientes.
Peligro térmico	No Disponible

Material(es) recomendado (s)

INDICE DE SELECCIÓN DE GUANTES

La selección del guante está basada en una presentación modificada de: 'Índice Forsberg de Rendimiento de Ropa'. El(los) efecto(s) de la(s) siguiente(s) sustancia(s) es(son) tenido(s) en cuenta en la selección generada en computadora:

4120 HFE Super Cleaner Degreaser

Material	CPI
HYPALON	C
NATURAL RUBBER	C
NATURAL+NEOPRENE	C
NEOPRENE	C
NITRILE	C
NITRILE+PVC	C
PE	C
PE/EVAL/PE	C
PVA	C
PVC	C
TEFLON	C
VITON	C

* CPI - Índice Chemwatch de Rendimiento

A: Mejor Selección

B: Satisfactorio; puede degradarse después de 4 horas continuas de inmersión

C: Elección Mala a Peligrosa para inmersiones que no sean de corta duración

NOTA: Debido a que una serie de factores influirán el realrendimiento del guante, una selección final debe estar basada en una observación detallada.

* Donde el guante sea usado durante un tiempo corto, casualo infrecuente, factores tales como 'sentimiento' o conveniencia (por ej. disponibilidad), pueden decidir una elección de guantes que en cambio podrían ser inadecuados si se siguen usando durante mucho tiempo o frecuentemente. Un profesional calificado debería ser consultado.

Protección respiratoria

Filtro Tipo AX de capacidad suficiente (AS/NZS 1716 y 1715, EN 143:2000 y 149:2001, ANSI Z88 o el equivalente nacional)

Donde la concentración partículas/gas en la zona de respiración, es cercana o excede la "Norma de Exposición" (o ES), se requiere protección respiratoria.

El grado de protección varía con la pieza en el rostro y con la Clase de filtro; la naturaleza de protección varía con el Tipo de filtro.

Factor de Protección	Respirador de Medio Rostro	Respirador de Rostro Completo	Respirador de Aire Forzado
10 x ES	AX-AUS	-	AX-PAPR-AUS
50 x ES	-	AX-AUS	-
100 x ES	-	AX-2	AX-PAPR-2 ^

^ - Rostro completo

SECCIÓN 9 PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Apariencia	No Disponible		
Estado Físico	Líquido	Densidad Relativa (Water = 1)	1.27
Olor	No Disponible	Coeficiente de partición n-octanol / agua	No Disponible
Umbral de olor	No Disponible	Temperatura de Autoignición (°C)	>405
pH (tal como es provisto)	No Disponible	temperatura de descomposición	No Disponible
Punto de fusión / punto de congelación (°C)	No Disponible	Viscosidad	<20.5
Punto de ebullición inicial y rango de ebullición (°C)	>50	Peso Molecular (g/mol)	No Disponible
Punto de Inflamación (°C)	No Disponible	Sabor	No Disponible
Velocidad de Evaporación	>1 BuAC = 1	Propiedades Explosivas	No Disponible
Inflamabilidad	No Disponible	Propiedades Oxidantes	No Disponible

4120
Limpiador desengrasante
HFE

Límite superior de explosión (%)	No Disponible	Tension Superficial (dyn/cm or mN/m)	No Disponible
Límite inferior de explosión (%)	No Disponible	Componente Volatil (%vol)	No Disponible
Presión de Vapor	36.00	Grupo Gaseoso	No Disponible
Hidrosolubilidad (g/L)	Parcialmente miscible	pH como una solución (1%)	No Disponible
Densidad del vapor (Air = 1)	>3	VOC g/L	No Disponible

SECCIÓN 10 ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Reactividad	Consulte la sección 7
Estabilidad química	<ul style="list-style-type: none"> Temperaturas elevadas. Presencia de llama abierta. El producto es considerado estable. No ocurrirá polimerización peligrosa.
Posibilidad de reacciones peligrosas	Consulte la sección 7
Condiciones que deben evitarse	Consulte la sección 7
Materiales incompatibles	Consulte la sección 7
Productos de descomposición peligrosos	Vea la sección 5

SECCIÓN 11 INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Información sobre los efectos toxicológicos

Inhalado	<p>Inhalación de aerosoles (nieblas, humos) generados por el material durante la manipulación normal del mismo, pueden ser perjudiciales.</p> <p>Inhalación de los vapores puede causar somnolencia y vértigo. Esto puede estar acompañado de narcosis, reducción de la atención, pérdida de los reflejos y falta de coordinación.</p> <p>Existe alguna evidencia que sugiere que el material puede causar irritación respiratoria en algunas personas. La respuesta del cuerpo a dicha irritación puede causar daño posterior en el pulmón.</p> <p>La exposición a fluorocarbonos puede producir síntomas no-específicos tipo gripe tales como escalofríos, fiebre, debilidad, dolor muscular, dolor de cabeza, malestar en el pecho, dolor de garganta y tos seca, con recuperación rápida. Altas concentraciones pueden causar latidos irregulares del corazón y una reducción en capacidad pulmonar. Las pulsaciones pueden ser reducidas.</p> <p>La inhalación de gases tóxicos puede causar:</p> <ul style="list-style-type: none"> Efectos del SNC: depresión, dolor de cabeza, confusión, mareo, sopor, convulsiones y coma; respiratorio: inflamación pulmonar aguda, falta de respiración, jadeo y respiración rápida; cardiovascular: colapso, latidos irregulares y paro cardíaco; gastrointestinal: irritación, úlceras, náusea y vómito (puede ser con sangre), y dolor abdominal. <p>ADVERTENCIA: El mal uso intencional al concentrar/inhalar el contenido puede ser letal.</p>
Ingestión	La ingestión accidental del material puede ser dañina; experimentos con animales indican que la ingestión de menos de 150 gramos puede ser fatal o puede producir serios daños a la salud del individuo.
Contacto con la Piel	<p>Existe alguna evidencia que sugiere que el material puede causar inflamación moderada en la piel, ya sea después de contacto directo o después de un tiempo pasado el contacto. La repetida exposición puede causar dermatitis de contacto, la cual es caracterizada por enrojecimiento, hinchazón y ampollamiento.</p> <p>La niebla en rocío puede producir malestar.</p> <p>Los fluorocarbonos remueven los aceites naturales de la piel, causando irritación, sequedad y sensibilidad.</p> <p>Heridas abiertas, piel erosionada o irritada no debe ser expuesta a este material.</p> <p>El ingreso al torrente sanguíneo a través por ejemplo de cortaduras, abrasiones o lesiones, puede producir herida sistémica con efectos dañinos. Examinar la piel antes de usar el material y asegurar que cualquier daño externo es protegido apropiadamente.</p>
Ojo	Aunque no se cree que el líquido es irritante (según clasificado por Directiva CE), contacto directo con el ojo puede causar malestar temporal caracterizado por lágrimas o enrojecimiento conjuntival (como con windburn, infección cutánea por exposición al viento).
Crónico	<p>Ha existido alguna preocupación de que este material puede causar cáncer o mutaciones pero no existen datos suficientes para realizar una evaluación.</p> <p>La acumulación de sustancia, en el cuerpo humano, puede ocurrir y puede causar preocupación luego de exposición ocupacional repetida o a largo plazo.</p> <p>Los fluorocarbonos pueden causar un incremento de riesgo de cáncer, aborto espontáneo y defectos de nacimiento.</p>

4120 HFE Super Cleaner Degreaser	TOXICIDAD	IRRITACIÓN
	No Disponible	No Disponible
trans-dicloroetileno	TOXICIDAD	IRRITACIÓN
	Dérmico (conejo) DL50: >5000 mg/kg ^[2]	Eye (rabbit): 10 mg - moderate
	Oral (rata) DL50: 1235 mg/kg ^[2]	SKIN (RABBIT): 500 MG/24H - moderate
NORFLURANO	TOXICIDAD	IRRITACIÓN
	Inhalación (rata) CL50: 1500 mg/L/4h ^[2]	No Disponible

4120
Limpiador desengrasante
HFE

1,1,1,3,3-pentafluorobutane	TOXICIDAD	IRRITACIÓN
	Oral (rata) DL50: >2000 mg/kg**[2]	Eye (rabbit): slight irritant *
		Skin (rabbit): non-irritating *
methoxy nonafluorobutanes	TOXICIDAD	IRRITACIÓN
	Inhalación (rata) CL50: >12000 ppm/4h* Skinmild**[2]	No Disponible
	Inhalación (rata) CL50: 100000 ppm/4h **[2]	
	Oral (rata) DL50: >5000 mg/kg**[2]	
methyl nonafluoroisobutylether	TOXICIDAD	IRRITACIÓN
	Inhalación (rata) CL50: >12000 ppm/4h* Skinmild**[2]	No Disponible
	Inhalación (rata) CL50: 100000 ppm/4h **[2]	
	Oral (rata) DL50: >5000 mg/kg**[2]	
n-butanol	TOXICIDAD	IRRITACIÓN
	Dérmico (conejo) DL50: 3434.4 mg/kg ^[1]	No Disponible
	Inhalación (rata) CL50: 24 mg/L/4H ^[2]	
	Inhalación (rata) CL50: 8000 ppm/4hE ^[2]	
	Oral (rata) DL50: 2292.3 mg/kg ^[1]	
Leyenda:		1 Valor obtenido a partir de sustancias Europa ECHA registrados - Toxicidad aguda2 * El valor obtenido de MSDS del fabricantea menos que se especifique lo contrario datos extraídos de RTECS - Register of Toxic Effects of Chemical Substances (Registro de Efectos Tóxicos de Sustancias Químicas)

4120 HFE Super Cleaner Degreaser	Ningún dato toxicológico agudo significativo identificado en la literatura investigada. El material puede producir irritación moderada del ojo conllevando a inflamación. Exposición repetida o prolongada a irritantes puede producir conjuntivitis. El material puede causar irritación de la piel después de una prolongada o repetida exposición y puede producir en contacto, enrojecimiento de la piel, hinchazón, la producción de vesículas, desprendimiento y engrosamiento de la piel.
TRANS-DICLOROETILENO	El material puede producir irritación moderada del ojo conllevando a inflamación. Exposición repetida o prolongada a irritantes puede producir conjuntivitis. El material puede causar irritación de la piel después de una prolongada o repetida exposición y puede producir en contacto, enrojecimiento de la piel, hinchazón, la producción de vesículas, desprendimiento y engrosamiento de la piel. Hamster lung cell mutagen in vitro
NORFLURANO	* with added oxygen - ZhongHao New Chemical Materials MSDS Excessive concentration can have a narcotic effect; inhalation of high concentrations of decomposition products can cause lung oedema.
1,1,1,3,3-PENTAFLUOROBUTANE	Non-sensitising on guinea pig skin. ** Solvay MSDS
METHOXY NONAFLUOROBUTANES	Ningún dato toxicológico agudo significativo identificado en la literatura investigada.
METHYL NONAFLUOROISOBUTYLETHER	NOEL (Inhalation rat) 90 day: None 7500 ppm * Developmental Toxicity: No abnormal effects observed * Mutagenicity: Not a mutagen in reverse mutation or chromosomal assay ** (based on structurally similar chemical, perfluoromethyl ether) (3M Company) ** (DuPont) Not a skin sensitizer in guinea pigs.
n-butanol	Síntomas de asma pueden continuar por meses o hasta años luego del cese de la exposición al material. Esto puede deberse a una condición no alérgica conocida como síndrome de disfunción reactiva de vías aéreas (RADS) el cual puede ocurrir luego de exposición a altos niveles del altamente irritante compuesto. Criterios clave para el diagnóstico de RADS incluyen la ausencia de enfermedad respiratoria precedente, en un individuo no atópico, con comienzo abrupto de síntomas tipo asma persistentes en minutos a horas de una exposición documentada al irritante. El material puede producir irritación severa del ojo causando inflamación pronunciada. Exposición repetida o prolongada a irritantes puede producir conjuntivitis. El material puede causar irritación de la piel después de una prolongada o repetida exposición y puede producir en contacto, enrojecimiento de la piel, hinchazón, la producción de vesículas, desprendimiento y engrosamiento de la piel.

toxicidad aguda	✓	Carcinogenicidad	⊗
Irritación de la piel / Corrosión	✓	reproductivo	⊗
Lesiones oculares graves / irritación	✓	STOT - exposición única	⊗
Sensibilización respiratoria o cutánea	⊗	STOT - exposiciones repetidas	⊗
Mutación	⊗	peligro de aspiración	⊗

Leyenda: ✗ – Los datos disponibles, pero no llenan los criterios de clasificación
✓ – Los datos necesarios para realizar la clasificación disponible
⊗ – Datos no disponibles para hacer la clasificación

4120

Limpiador desengrasante HFE

Toxicidad

Ingrediente	PUNTO FINAL	Duración de la prueba (hora)	especies	Valor	fuentes
trans-dicloroetileno	LC50	96	Pescado	2.083mg/L	3
trans-dicloroetileno	EC50	96	No Aplicable	20.513mg/L	3
trans-dicloroetileno	NOEC	48	crustáceos	<110mg/L	4
NORFLURANO	LC50	96	Pescado	29.671mg/L	3
NORFLURANO	EC50	48	crustáceos	980mg/L	5
NORFLURANO	EC50	96	No Aplicable	97.260mg/L	3
NORFLURANO	EC50	384	crustáceos	7.065mg/L	3
NORFLURANO	NOEC	72	No Aplicable	ca.13.2mg/L	2
methoxy nonafluorobutanes	LC50	96	Pescado	1.656mg/L	3
methoxy nonafluorobutanes	EC50	96	No Aplicable	2.432mg/L	3
methoxy nonafluorobutanes	EC50	384	crustáceos	0.415mg/L	3
n-butanol	LC50	96	Pescado	88.462mg/L	3
n-butanol	EC50	48	crustáceos	>500mg/L	1
n-butanol	EC50	96	No Aplicable	225mg/L	2
n-butanol	BCF	24	Pescado	921mg/L	4
n-butanol	EC50	504	crustáceos	18mg/L	2
n-butanol	NOEC	504	crustáceos	4.1mg/L	2

Leyenda:

Extracted from 1. IUCLID Toxicity Data 2. Europe ECHA Registered Substances - Ecotoxicological Information - Aquatic Toxicity 3. EPIWIN Suite V3.12 - Aquatic Toxicity Data (Estimated) 4. US EPA, Ecotox database - Aquatic Toxicity Data 5. ECETOC Aquatic Hazard Assessment Data 6. NITE (Japan) - Bioconcentration Data 7. METI (Japan) - Bioconcentration Data 8. Vendor Data

Nocivo para los organismos acuáticos, puede provocar a largoplazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.

NO permitir que el producto se ponga en contacto con aguas superficiales o con áreas debajo del nivel del agua. No contaminar el agua cuando se limpie o arregle el equipo. Los desechos resultantes del uso del producto deben ser eliminados fuera del lugar o en sitios aprobados para desperdicios.

Las sustancias que contienen carbonos no saturados, están omnipresentes en ambientes interiores. Ellas resultan de muchas fuentes (ver abajo). La mayoría son reactivas con el ozono ambiental, y muchas producen productos estables que son considerados que afectan negativamente la salud humana. El potencial de las superficies en un ambiente cerrado para facilitar las reacciones, debe ser considerado.

Fuente de sustancias no saturadas	Sustancias no saturadas (Emisiones Reactivas)	Principales Productos Estables producidos luego de la reacción con ozono.
Ocupantes (respiración exhalada, aceites de la piel, productos de cuidado personal)	Isopreno, óxido nítrico, escualeno, esteroides no saturados, ácido oleico y otros ácidos grasos no saturados, productos de oxidación no saturada.	Metacroleína, metil vinil cetona, dióxido de nitrógeno, acetona, 6MHQ, geranil acetona, 4OPA, formaldehído, nonanol, decanal, ácido 9-oxo-nonanoico, ácido azelaico, ácido nonanoico.
Maderas blandas, pisos de madera, incluyendo ciprés, cedro y tablas de abeto, plantas de interiores	Isopreno, limoneno, alfa-pineno, otros terpenos y sesquiterpenos	Formaldehído, 4-AMC, pinoaldehído, ácido pinico, ácido pinónico, ácido fórmico, metacroleína, metil vinil cetona, SOAs incluyendo partículas ultrafinas
Alfombras y tapizados	4-Fenilciclohexano, 4-vinilciclohexano, estireno, 2-etilhexil acrilato, ácidos grasos no saturados, y ésteres	Formaldehído, acetaldehído, benzaldehído, hexanal, nonanal, 2-nonenal
Linóleo y pinturas/barnices que contienen aceite de linaza	Ácido linoleico	Propanal, hexanal, nonanal, 2-heptenal, 2-nonenal, 2-decenal, 1-penteno-3-uno, ácido propiónico, ácido n-butírico
Pintura al látex	Monómeros residuales	Formaldehído
Ciertos productos de limpieza, barnices, ceras, desodorantes de ambientes	Limoneno, alfa-pineno, terpinoleno, alfa-terpineol, linalool, acetato de linalil y otros terpenoides, longifoleno y otros sesquiterpenos	Formaldehído, acetaldehído, glicolaldehído, ácido fórmico, ácido acético, hidrógeno y peróxidos orgánicos, acetona, benzaldehído, 4-hidroxi-4-metil-5-hexen-1-al, 5-etenil-dihidro-5-metil-2(3H)-furanona, 4-AMC, SOAs incluyendo partículas ultrafinas
Adhesivo de goma natural	Isopreno, terpenos	Formaldehído, metacroleína, metil vinil cetona
Toner de fotocopidora, papel impreso, polímeros de estireno	Estireno	Formaldehído, benzaldehído
Humo de tabaco en el ambiente	Estireno, acroleína, nicotina	Formaldehído, benzaldehído, hexanal, glyoxal, N-metilformamida, nicotinaldehído, cotinina
Ropa manchada, telas, ropa de cama	Escualeno, esteroides no saturados, ácido oleico y otros ácidos grasos no saturados	Acetona, geranil acetona, 6MHO, 4OPA, formaldehído, nonanal, decanal, ácido 9-oxo-nonanoico, ácido azelaico, ácido nonanoico
Filtros de partículas manchados	Ácidos grasos no saturados de ceras de plantas, hoja de paja, y otros restos vegetales; hollín; partículas de diesel	Formaldehído, nonanal, y otros aldehídos; ácido azelaico; ácido nonanoico; ácido 9-oxo-nonanoico y otros oxo-ácidos; compuestos con grupos funcionales mezclados (=O, -OH, y -COOH)
Conductos de ventilación o forros de conductos	Ácidos grasos no saturados y ésteres, aceites no saturados, neopreno	Aldehídos C5 a C10
'Tizne urbano'	Hidrocarburos aromáticos policíclicos	Hidrocarburos aromáticos policíclicos oxidados
Perfumes, colonias, esencias (por ej. lavanda, eucaliptos, té)	Limoneno, alfa-pineno, linalol, acetato de linalil, terpineno-4-ol, gama-terpineno	Formaldehído, 4-AMC, acetona, 4-hidroxi-4-metil-5-hexen-1-al, 5-etenil-dihidro-5-metil-2(3H) furanona, SOAs incluyendo partículas ultrafinas

4120

Limpiador desengrasante

HFE

Emisiones hogareñas	Limoneno, alfa-pineno, estireno	Formaldehído, 4-AMC, pinonaldehído, acetona, ácido pínico, ácido pinónico, ácido fórmico, benzaldehído, SOAs incluyendo partículas ultrafinas
---------------------	---------------------------------	---

Abreviaturas: 4-AMC, 4-acetil-1-metilciclohexeno; 6MHQ,6-metil-5-hepteno-2-uno, 4OPA, 4-oxopentanal, SOA, Aerosoles Orgánicos Secundarios

Referencia: Charles J Weschler; Perspectivas de la Salud Ambiental, Vol. 114, Octubre 2006

PFCAs (ácidos carboxílicos perfluorados) son productos químicos que pueden ser accidentalmente formados a través de la transformación de sustancias de base fluorotelómero. Dichas sustancias son comúnmente usadas como agua y repelentes de la grasa para materiales tales como papel, tela, cuero y alfombras. Sustancias que pueden ser fuentes de PFCAs son referidas como precursoras.

Precursoras de PFCa pueden ingresar al ambiente a través de dos vías:

- ▶ A través de su liberación, porque están presentes como bloques 'residuales' sin reaccionar de sustancias de base fluorotelómero; y
- ▶ A través de su liberación por la degradación de sustancias de base fluorotelómero. Hay inciertos mecanismos y velocidades de degradación; por lo tanto, la relativa contribución de esta fuente a los niveles de PFCAs, es incierta. Dirigir esta incertidumbre, degradación de sustancias de base fluorotelómero, es el objetivo de la actividad de investigación en marcha.

Las PFCAs formadas de sustancias de base fluorotelómero, contienen un rango de longitudes de cadena de carbono. Muchos gobiernos producen Planes de Acción para limitar el ingreso de PFCAs al medio ambiente. Estos planes se concentran en las PFCAs de cadena larga, por ejemplo aquellas con nueve o más carbonos. Sin embargo, debe considerarse la inclusión de otras longitudes de cadena si la información que lo justifica está disponible. PFCAs de cadena larga están presentes en el medio ambiente de los países más desarrollados, y tienen el potencial de afectar adversamente la salud animal y humana. En ensayos sobre animales de laboratorio, una PFCa (ácido perfluorooctanoico, PFOA) ha demostrado ser tumorigénico e inmunotóxico, y ser moderado reproductor o desarrollar toxicidad y de moderada a alta toxicidad oral subcrónica. Se ha supuesto que a pesar de la ausencia de resultados de importante toxicidad para PFCAs de cadena larga, es razonable esperar que estas sustancias sean de mayor importancia que el PFOA, como resultado de sus conocidas lentas velocidades de reacción y su alto potencial de bioacumulación. Aunque las concentraciones ambientales actuales de PFCAs son bajas, la evidencia indica una tendencia a un rápido incremento en los niveles observados en el medio ambiente. Además, evidencia disponible indica que las PFCAs son ambientalmente persistentes y las de cadena larga (= 9 carbonos), se bioacumulan. Las PFCAs están presentes en el medio ambiente como resultado de la actividad humana.

NO descargar en cloacas o vías fluviales.

Persistencia y degradabilidad

Ingrediente	Persistencia	Persistencia: Aire
trans-dicloroetileno	ALTO	ALTO
NORFLURANO	ALTO	ALTO
methoxy nonafluorobutanes	ALTO	ALTO
n-butanol	BAJO (vida media = 54 días)	BAJO (vida media = 3.65 días)

Potencial de bioacumulación

Ingrediente	Bioacumulación
trans-dicloroetileno	BAJO (LogKOW = 2.09)
NORFLURANO	BAJO (LogKOW = 1.68)
methoxy nonafluorobutanes	MEDIANO (LogKOW = 3.931)
n-butanol	BAJO (BCF = 64)

Movilidad en el suelo

Ingrediente	Movilidad
trans-dicloroetileno	BAJO (KOC = 43.79)
NORFLURANO	BAJO (KOC = 96.63)
methoxy nonafluorobutanes	BAJO (KOC = 518.4)
n-butanol	MEDIANO (KOC = 2.443)


SECCIÓN 13 CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN

Métodos para el tratamiento de residuos

Eliminación de Producto / embalaje	<ul style="list-style-type: none"> ▶ NO permita que el agua proveniente de la limpieza o de los procesos, ingrese a los desagües. ▶ Puede ser necesario recoger toda el agua de lavado para su tratamiento antes de descartarla. ▶ En todos los casos la eliminación a las alcantarillas debe estar sujeta a leyes y regulaciones locales, las cuales deben ser consideradas primero. ▶ En caso de duda, contacte a la autoridad responsable. ▶ Consultar con Autoridad Estatal de Manejo de Residuos para su disposición. ▶ Descargar los contenidos de latas de aerosoles dañados en sitios aprobados. ▶ Permitir la evaporación de pequeñas cantidades. ▶ NO incinerar o perforar latas de aerosol. ▶ Enterrar los residuos y latas de aerosol vacías en sitios aprobados.
------------------------------------	--

SECCIÓN 14 INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

Etiquetas Requeridas

	
Contaminante marino	no

Transporte terrestre (Mexico): NO REGULADO PARA TRANSPORTE DE MERCADERIAS PELIGROSAS

4120

Limpiador desengrasante

HFE

Transporte aéreo (ICAO-IATA / DG: NO REGULADO PARA TRANSPORTE DE MERCADERIAS PELIGROSAS

Transporte Marítimo (IMDG-Code / GGVSee): NO REGULADO PARA TRANSPORTE DE MERCADERIAS PELIGROSAS

Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio Marpol 73/78 y del Código IBC

fuelle	ingrediente	contaminación categoría
IMO MARPOL 73/78 (Annex II) - List of Noxious Liquid Substances Carried in Bulk	1,1,1,3,3-pentafluorobutane	Y

SECCIÓN 15 INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla

TRANS-DICLOROETILENO(156-60-5) SE ENCUENTRA EN LAS SIGUIENTES LISTAS REGULATORIAS

México Inventario Nacional de Sustancias Químicas (INSQ)

NORFLURANO(811-97-2) SE ENCUENTRA EN LAS SIGUIENTES LISTAS REGULATORIAS

México Inventario Nacional de Sustancias Químicas (INSQ)

1,1,1,3,3-PENTAFLUOROBUTANE(406-58-6) SE ENCUENTRA EN LAS SIGUIENTES LISTAS REGULATORIAS

No Aplicable

METHOXY NONAFLUOROBUTANES(163702-07-6) SE ENCUENTRA EN LAS SIGUIENTES LISTAS REGULATORIAS

No Aplicable

METHYL NONAFLUOROISOBUTYLETHER(163702-08-7) SE ENCUENTRA EN LAS SIGUIENTES LISTAS REGULATORIAS

No Aplicable

N-BUTANOL(71-36-3) SE ENCUENTRA EN LAS SIGUIENTES LISTAS REGULATORIAS

Agencia Internacional para la Investigación sobre el Cáncer (IARC) - Agentes clasificados por las memorias del IARC	México Límites Máximos Permisibles de Exposición
México Inventario Nacional de Sustancias Químicas (INSQ)	

Inventario de Productos Químicos	Estado
Australia - AICS	Y
Canadá - DSL	Y
Canadá - NDSL	N (n-butanol; methyl nonafluoroisobutylether; NORFLURANO; methoxy nonafluorobutanes; trans-dicloroetileno; 1,1,1,3,3-pentafluorobutane)
China - IECSC	Y
Europa - EINEC / ELINCS / NLP	N (methyl nonafluoroisobutylether)
Japón - ENCS	Y
Corea - KECI	N (methyl nonafluoroisobutylether; methoxy nonafluorobutanes; 1,1,1,3,3-pentafluorobutane)
Nueva Zelanda - NZIoC	Y
Filipinas - PICCS	N (1,1,1,3,3-pentafluorobutane)
EE.UU. - TSCA	Y
Leyenda:	Y = Todos los ingredientes están en el inventario N = No determinado o uno o más ingredientes no están en el inventario y no están exentos de su listado (ver ingredientes específicos entre paréntesis)

SECCIÓN 16 OTRA INFORMACIÓN

Otros datos

Componentes con múltiples números CAS

Nombre	Número CAS
methoxy nonafluorobutanes	163702-07-6, 163702-08-7

La clasificación de la preparación y sus componentes individuales ha llevado a las fuentes oficiales y autorizadas, así como también la revisión independiente por el Comité de Clasificación Chemwatch, usando referencias de la literatura disponible.

Una lista de los recursos de referencia utilizados para asistir al comité puede encontrarse en: www.chemwatch.net

La Hoja de Seguridad SDS es una herramienta de la comunicación del peligro y se debe utilizar para asistir en la Evaluación deriesgo. Muchos factores determinan si los peligros divulgados son riesgos en ellugar de trabajo u otras localidades. Los riesgos se pueden determinar porreferencia a los Escenarios de las exposiciones. La escala del uso, de lafrecuencia del uso y de los controles actuales o disponibles de la ingenieríadebe ser considerada.

Definitions and abbreviations

Este documento esta protegido por derechos de autor. Aparte de cualquier arreglo justo con el propósito de estudio privado, investigación, revisión o critica, como lo permitido bajo el Acta de Derechos Autor, ninguna parte puede ser reproducida por cualquier procedimiento sin el permiso escrito de CHEMWATCH.

TEL (+61 3) 9572 4700