



## HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE PRODUCTO

**Suva<sup>®</sup> MP39**

No. ASHRAE: R – 401A

Revisado -Octubre – 2005

**PRODUCTO QUÍMICO / IDENTIFICACIÓN DE LA COMPAÑÍA**

## Identificación del Material

Número MSDS Corporativo : DU004507  
Fórmula : CHClF<sub>2</sub>/CH<sub>3</sub>CHF<sub>2</sub>/CHClFCF<sub>3</sub>

## Identificación de la Compañía

Productor/Distribuidor  
DuPont México, S.A. de C.V.  
Col. Chapultepec Morales  
Homero 206 piso 10  
México, D.F. C.P. 11570

## Teléfonos

Información de Productos : Oficinas : (0155) -5722-1179, 5722-1000  
Emergencia en el transporte : SETIQ : 01-800-00-214-00  
: PLANTA : (0155) -5775-1496  
Emergencia Médica : SETIQ : 01-800-00-214-00

**COMPOSICIÓN**

Material (Suva <sup>®</sup> MP39) R-401A	Número CAS	% Presente
CLODIFLUOROMETANO *(HCFC-22)	75-45-6	53.0
1,1-DIFLUOROETANO (HFC-152a)	75-37-6	13.0
2-CLORO-1,1,1,2-TETRAFLUOROETANO *(HCFC 124)	2837-89-0	34.0

\*Regulado como un producto químico tóxico según la sección 313 Título III del Superfund Amendments and Reauthorization Act of 1986 y el 40 CFR parte 372.

**IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS**

## Efectos Potenciales a la Salud

## INHALACIÓN

La inhalación de altas concentraciones de vapor es nociva y puede llegar a causar irregularidades cardíacas, inconsciencia e incluso la muerte. El uso inadecuado intencional y la inhalación deliberada de este producto pueden ocasionar una muerte sin previo aviso. El vapor del SUVA<sup>®</sup> MP39 reduce la disponibilidad de oxígeno para respirar ya que es más pesado que el aire. El contacto con el líquido puede producir congelamiento instantáneo.

## EFECTOS A LA SALUD HUMANA

El Contacto con la piel con el líquido puede resultar en congelamiento instantáneo. La sobre exposición a los vapores por inhalación puede incluir efectos no específicos como; náusea, dolor de cabeza o debilidad; o una depresión temporal del sistema nervioso con efectos típicos de anestesia; mareo, dolor de cabeza, confusión, falta de coordinación y pérdida del sentido.



## HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE PRODUCTO

---

Exposiciones a concentraciones altas (>2.5%) pueden desencadenar en irritación temporal de los pulmones con tos, molestias, dificultad al respirar, falta de aliento; la alteración temporal de la actividad eléctrica del corazón acompañada de pulso irregular, palpitaciones y circulación inadecuada, anomalías en el hígado, como vistas en experimentos de laboratorio y en casos de sobre exposición excesiva la muerte puede suscitarse.

Los individuos que padezcan de disturbios del sistema nervioso central preexistentes, de los pulmones, riñones o del sistema cardiovascular pueden tener un aumento en la susceptibilidad a la toxicidad originada por la el exceso de vapores.

### INFORMACIÓN CANCERÍGENA

Ninguno de los componentes presentes en este material en concentraciones iguales o mayores a 0.1% es mencionado por la IARC, la NPT, la OSHA o la ACGIH como elemento cancerígeno.

---

### MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

---

#### INHALACIÓN

Si altas concentraciones son inhaladas, inmediatamente mueva a la persona a una área donde halla aire fresco y manténgala tranquila. En caso de que no esté respirando, dar respiración artificial. Si se dificulta la respiración administre oxígeno. Llame a un médico.

#### CONTACTO CON LA PIEL

En caso de contacto, lave el área afectada con abundante agua por un periodo de 15 minutos. Trate el congelamiento calentando lentamente la zona afectada. Si se presenta irritación llame a un médico. Lávese la ropa contaminada antes de volverse a usar.

#### CONTACTO CON LOS OJOS

En caso de contacto, inmediatamente, lave los ojos con abundante agua, por lo menos, durante 15 minutos. Llame a un médico

#### INGESTIÓN

La ingestión no es considerada una forma potencial de exposición al producto.

#### **Notas a los médicos:**

Debido al posible aumento en el riesgo de incurrir en disritmias cardíacas, medicamentos como la epinefrina y otras catecolaminas deben ser usados con especial precaución en situaciones de emergencia.

---

### MEDIDAS PARA EL COMBATE DE INCENDIO

---

#### Propiedades de Flamabilidad

Punto Flamabilidad	: No se quema
Límites de Flama en el Aire,	% por Volumen
LEL	: No aplicable
UEL	: No aplicable
Autoignición	: 681 °C (1258 °F)



## HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE PRODUCTO

---

### RIESGOS DE FUEGO Y EXPLOSIÓN

Los cilindros se pueden llegar a sufrir rupturas bajo condiciones de incendio. Es posible que ocurra una descomposición del producto.

El SUVA<sup>®</sup> MP39 no es inflamable a temperaturas de hasta 100°C (212°F) y a presión atmosférica. No existen datos a temperaturas y presiones más altas.

### COMBUSTIBILIDAD POTENCIAL

Así como los hidroc fluorocarbonos e hidrof luorocarbonos, este producto no debe de ser mezclado con aire para pruebas de fugas. En general, este no debe ser usado o permitirse una mezcla con altas concentraciones de aire por encima de las condiciones atmosféricas para evitar mezclas combustibles potenciales.

No obstante, uno de los componentes, el HFC-152a, es inflamable a temperatura ambiente y presión atmosférica. Otro, el HCFC-22, en pruebas ha demostrado ser combustible al ser mezclado con aire a concentraciones de 65% volumen a presiones tan bajas como de 60 psi a temperatura ambiente. Por lo tanto, el SUVA<sup>®</sup> MP39 no debe ser mezclado con aire para realizar pruebas de detección de fugas. En general no debe permitirse que este compuesto esté presente con altas concentraciones de aire a presiones por arriba de la presión atmosférica.

### MEDIOS DE EXTINCIÓN

Apropiados para los combustibles presentes en el área.

### INSTRUCCIONES PARA COMBARIR EL FUEGO

Usar rocío de agua para enfriar los cilindros. Se requiere un aparato de respiración autónoma (SCBA) en caso de que los recipientes sufran rupturas y los contenidos sean dejados en libertad bajo condiciones de incendio.

---

## MEDIDAS EN CASO DE FUGAS ACCIDENTALES

---

### MEDIDAS DE SEGURIDAD (Personal)

NOTA: Revisar las secciones tituladas: "MEDIDAS PARA EL COMBATE DE INCENDIO" y "MANEJO (PERSONAL)" antes de proceder a limpiar los residuos. Usar el EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL adecuado para el limpiado.

### FUGAS

Evacue el área. Ventile el área, especialmente los lugares bajos donde los vapores pesados pueden llegar a acumularse. Elimine las flamas abiertas. Usar aparato de respiración autónoma (SCBA) en caso de que ocurra una fuga o un derrame mayor.

### LIMPIEZA DE DERRAMES

Apéguese a las regulaciones Federales, Estatales y Locales para reportar fugas.

---

## MANEJO Y ALMACENAMIENTO

---

### MANEJO (Personal)

Evítese respirar altas concentraciones de vapores, así como el contacto del líquido con los ojos y piel. Úsese con suficiente ventilación para mantener la exposición por parte de los empleados por debajo de los límites recomendados.

**HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE PRODUCTO****ALMACENAMIENTO**

Los contenedores deben permanecer en lugares frescos, limpios y secos. No se calienten los cilindros por arriba de los 52°C (125°F).

**CONTROL POR EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL****CONTROLES DE INGENIERÍA**

Use suficiente ventilación para mantener a los empleados por abajo de los límites recomendados de exposición, en el proceso de manufactura es generalmente el adecuado. Extractor local debe de ser usado cuando grandes cantidades son liberadas. Ventilación mecánica debe ser usada en lugares confinados o de poca altura.

**EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL**

Guantes forrados de butilo deben de ser usados para evitar exposición prolongada o repetida, son recomendados cuando se maneje líquido. Goggles apropiados para el manejo de substancias químicas deben ser usados si existe la posibilidad de contacto entre el líquido y los ojos. Bajo condiciones normales de manufactura, ninguna protección respiratoria es requerida para el manejo de este producto. Un aparato de respiración autónoma (SCBA) es requerido si una descarga grande de producto se libera.

**LINEAMIENTOS DE EXPOSICIÓN**

## Límites de Exposición

## CLORODIFLUOROMETANO (HCFC-22)

PEL (OSHA)	: Ninguno Establecido
TLV (ACGIH)	: 1000 ppm, 3540 mg/m <sup>3</sup> , 8 h. TWA, A4
AEL * (DuPont)	: Ninguno Establecido

## 2-CLORO-1,1,1,2-TETRAFLUOROETANO (HCFC-124)

PEL (OSHA)	: Ninguno Establecido
TLV (ACGIH)	: Ninguno Establecido
AEL * (DuPont)	: 1000 ppm, 8 y 12 h TWA
WEEL (AIHA)	: 1000 ppm, 8 h TWA

## 1,1-DIFLUOROETANO (HFC-152a)

PEL (OSHA)	: Ninguno Establecido
TLV (ACGIH)	: Ninguno Establecido
AEL * (DuPont)	: 1000 ppm, 8 h. TWA
WEEL (AIHA)	: 1000 ppm, 8 h. TWA

\* AEL es un Límite de Exposición Aceptable establecido por DuPont. En el caso de que existan límites de exposición ocupacionales gubernamentales menores a los dados por el AEL, dichos límites tomarán precedencia.

**Comentarios de las guías de exposición**Suva<sup>®</sup> MP39

El AEL estimado \* (DuPont): 1000 ppm, 8 y 12 h TWA.

\*El AEL estimado es calculado de acuerdo al apéndice C de Al manual de ACGIH de "THRESHOLD LIMIT VALUES" para substancias químicas y agentes físicos.

**PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS****Datos Físicos**

Punto de Ebullición	: -33 °C (-27 °F) Promedio
Presión de Vapor	: 112.1 psia a 25 °C (77 °F)
Densidad del vapor	: 3.3 (Aire = 1.0) a 25 °C (77 °F)

**HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE PRODUCTO**

---

Densidad del líquido	: 1.194 g/cm <sup>3</sup> a 25 °C (77 °F)
% de Volátiles	: 100% en peso
Tasa de evaporación	: (CCl <sub>4</sub> = 1.00), Mayor a 1
Solubilidad en Agua	: 0.1% en peso a 25 °C (77 °F)
Olor	: Ligeramente a éter
Forma	: Gas Licuado
Color	: Claro, incoloro

---

**ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD**

---

**ESTABILIDAD QUÍMICA**

El material es estable. No obstante, evítese flamas abiertas y altas temperaturas.

**INCOMPATIBILIDAD CON OTROS MATERIALES**

Incompatibilidad con los metales alcalinos y los alcalinotérreos- polvos de Al, Zn, Be, etc.

**POLIMERIZACIÓN**

La polimerización no ocurrirá.

**DESCOMPOSICIÓN**

Los productos de descomposición son nocivos. El Suva<sup>®</sup> MP39 puede ser descompuesto por altas temperaturas (flamas abiertas, superficies metálicas incandescentes, etc.) dando lugar a la formación de ácido fluorhídrico, ácido clorhídrico y posiblemente haluros carbonílicos, estos compuestos con tóxicos e irritantes por lo que deberá evitar el contacto con ellos.

---

**INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA**

---

**Datos en Animales**

La mezcla no ha sido probada.

**CLORODIFLUOROMETANO (HCFC-22)**

Inhalación 4-Horas LC50 : 220,000 ppm en ratas

Este compuesto es irritante a la piel y moderadamente irritante a los ojos, pero, en animales, no es un agente sensibilizador de la piel.

Los efectos de exposiciones únicas a altas concentraciones incluyen; depresión del sistema nervioso central, anestesia, respiración agitada, congestión de los pulmones, cambios microscópicos en el hígado y sensibilización cardiaca. Sensibilización cardiaca ocurrida en perros a 50,000 ppm o mayores de la acción de exógenos epiferina. Ningún efecto tóxico u observación histopatológica anormal fue vista en ratas expuestas repetidamente a concentraciones que variaron de las 10,000 ppm a 50,000 ppm (v/v). Exposición prolongada a concentraciones de vapores de 50,000 ppm (v/v) produjeron un aumento de peso en los órganos internos y un decremento en el aumento de peso en los sujetos analizados. A pesar de esto no se incrementó la mortandad ni se registraron efectos hematológicos adversos. Es estudios de inhalación crónica el HCFC-22, en concentraciones de 50,000 ppm (v/v), produjo un pequeño, pero estadísticamente significativo, aumento en la incidencia de tumores relacionados con las glándulas salivarias en ratas macho, pero no así en ratas hembras o en ratones machos o hembras. En los mismos estudios no se registró una incidencia altas de tumores en cualquiera de las dos especies a concentraciones de 10,000 ppm o de 1000 ppm (v/v)

**HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE PRODUCTO**

La administración a largo plazo en aceite de maíz no produjo efectos en el peso corporal ni en la mortandad.

El HCFC-22 fue un agente mutagénico en algunos segmentos de bacteria en los cultivos de células, pero no en cultivos de células mamalias o en los animales en sí. No causó daños heredables en mamíferos.

Un ligero, pero significativo incremento, en la toxicidad desarrollativa fue observado a altas concentraciones (50,000 ppm) de HCFC-22. Dicha concentración también produjo efectos tóxicos en el animal adulto. Con base a estos descubrimientos, y otros estudios de desarrollo negativo, el HCFC-22 no es considerado como un riesgo único al concepto. Estudios acerca de los efectos en el desempeño de la reproductividad de los varones han sido negativos. A la fecha no se han conducido experimentos específicos para evaluar el efecto en la reproductividad en las hembras, no obstante, la limitada información obtenida de los estudios de la toxicidad desarrollativa no da indicios de efectos adversos en la habilidad reproductiva de las hembras en concentraciones de hasta 50,000 ppm.

**DIFLUOROETANO (HFC-152a)**

Inhalación 4-Horas ALC : 383,000 ppm en ratas

ALD Oral : > 1,500 mg/kg. en ratas

Los efectos de exposiciones únicas a altos niveles de este compuesto incluyen respiración laboriosa, irritación en los pulmones, letargo, falta de coordinación y pérdida del sentido. Sensibilización cardiaca ocurrió en perros expuestos a concentraciones de 150,000 ppm en el aire junto con inyecciones intravenosas de epinefrina. Los efectos de exposiciones repetidas incluyeron un incremento en los niveles de flúor en la orina, reducción en el peso y cambios reversibles en el riñón.

Los efectos de altas y únicas dosis orales incluyeron pérdida de peso y letargo.

Las pruebas llevadas a cabo en animales no demostraron efectos evolutivos o indicios de actividad cancerígena. Pruebas en animales para observar los efectos reproductivos no han sido realizadas. Este compuesto no produce daños genéticos en cultivos de bacterias pero no ha sido probado en animales.

**CLOROTETRAFLUOROETANO (HCFC-124)**

Inhalación 4-horas ALC : >230,000 ppm en ratas

Los efectos en animales en exposiciones únicas vía inhalación incluye efectos en el sistema nervioso central, anestesia y un decremento en la presión sanguínea. Sensibilización cardiaca en perros ocurrió a concentraciones iguales o más grandes a 2.5% en al aire y dados una aplicación intravenosa de epinefrina. Exposiciones repetidas causaron un aumento en el peso de los hígados de los sujetos bajo experimentación, así como respiración irregular, efectos anestésicos, poca coordinación y efectos no específicos como; pérdida de peso. No obstante, de acuerdo a la evaluación histopatológica, no se detectaron daños irreversibles.

Los experimentos llevados a cabo en animales no sugieren que este producto tenga potencial tóxico en el desarrollo de los sujetos examinados. En los estudios realizados el HCFC-124 demostró no causar deterioro genético a los cultivos bacteriológicos y de células mamalias.

**INFORMACIÓN ECOLÓGICA**

Información Ecotoxicológica

Toxicidad Acuática, HCFC-22

48 horas EC<sub>50</sub>- Daphnia magna: 433 mg/L



**HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE PRODUCTO**

---

**CONSIDERACIONES PARA SU DISPOSICION**

---

Recupérese por destilación o remuévase a una instalación autorizada para su disposición final. El tratamiento, almacenamiento, transportación y disposición final de este producto debe de cumplir con las regulaciones Federales, Estatales y Locales aplicables.

---

**INFORMACIÓN ACERCA DE LA TRANSPORTACIÓN**

---

Información para su Embarque

DOT/IMO

Nombre Apropiado para su Transportación

: GAS LICUADO, N.O.S. (CONTIENE  
CLORODIFLUOROMETANO Y  
CLOROTETRAFLUROETANO)

Clase de Riesgo

: 2.2

UN No.

: 3163

Etiqueta DOT/IMO

: Gas No-Flamable

Métodos de Transporte:

Carros-Tanque

Cilindros

Tanque de Tonelada

---

**INFORMACIÓN REGULATORIA**

---

Regulaciones Federales de los Estados Unidos de América

Estatus del Inventario TSCA : Reportado/Incluido

TÍTULO III CLASIFICACIONES DE RIESGOS SECCIONES 311, 312

Agudo : Si

Crónico : No

Fuego : No

Reactividad : No

Presión : Si

Listas

Substancia Extremadamente Peligrosa SARA - No

Substancia Peligrosa CERCLA - No

Producto Químico Tóxico SARA - Ver Sección de componentes



No MSDS: 3030FR

**HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE PRODUCTO**

---

**OTRA INFORMACIÓN**

---

NFPA, NPCA-HMIS

Puntuación NPCA-HMIS  
Salud : 1.0  
Flamabilidad : 0.0  
Reactividad : 1:0

---

Los datos de esta Hoja de Datos de Seguridad de Producto (MSDS) se refieren únicamente al material descrito anteriormente y no al uso de este producto en combinación con cualquier otro material o en cualquier otro proceso.

Responsabilidad del MSDS : DuPont México, S.A. de C.V.  
Departamento : Fluoroproductos  
Seguridad de Producto  
Equipo Operacional

Dirección : Homero 206, piso 10  
Col. Chapultepec Morales  
C.P. 11570  
México, D.F.

---

**FIN DEL MSDS**

---