



No MSDS: 6002FR

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DEL PRODUCTO

Suva[®] 404

No. ASHRAE: R – 404A

Revisado Mayo 2007

PRODUCTO QUÍMICO / IDENTIFICACIÓN DE LA COMPAÑÍA**Identificación del Material**

Número MSDS Corporativo : DU005612
Fórmula : CHF₂CF₃/CH₃CF₃/CH₂FCF₃
Nombre CAS : Pentafluoroetano/ 1,1,1 -Trifluoroetano/
1, 1, 1,2 -Tetrafluoroetano

Identificación de la Compañía

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

Marcas Registradas y Sinónimos Empleados en el MercadoSUVA[®] HP 62**Teléfonos**

Información de Productos : Oficinas : (0155) -5722-1179, 5722-1000
Emergencia en el transporte : SETIQ : 01-800-00-214-00
(0155) -5559-1588
Emergencia Médica : SETIQ : 01-800-00-214-00
(0155) -5559-1588

COMPOSICIÓN

Material	Número CAS	% Presente
PENTAFLUOROETANO (HFC-125)	354-33-6	44
1,1,1-TRIFLUOROETANO (HFC-143a)	420-46-2	52
1,1,1,2-TETRAFLUOROETANO (HFC-134a)	811-97-2	4

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS**Efectos Potenciales a la Salud****INHALACIÓN:**

La inhalación de altas concentraciones de vapor es nocivo y puede llegar a causar irregularidades cardiacas, inconsciencia e incluso la muerte. El uso inadecuado intencional y la inhalación deliberada de este producto puede ocasionar la muerte. El vapor del SUVA[®] HP62 reduce la disponibilidad de oxígeno para respirar ya que es más



HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DEL PRODUCTO

pesado que el aire. El contacto con el líquido puede producir congelamiento instantáneo.

EFECTOS A LA SALUD HUMANA

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. Exposiciones a concentraciones más altas a los vapores pueden desencadenar en una alteración temporal de la actividad eléctrica del corazón acompañada de pulso irregular, palpitaciones y circulación inadecuada. El contacto con la piel con el líquido puede resultar en congelamiento instantáneo.

Los individuos que padezcan de disturbios del sistema nervioso central preexistentes 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% son mencionadas por la IARC, la NPT, la OSHA o la ACGIH como elementos cancerígenos.

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 la respiración se dificulta 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.

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 disrritmias cardiacas, medicamentos como la epinefrina deben ser usados con especial precaución en situaciones de emergencia.

**HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DEL PRODUCTO**

MEDIDAS PARA EL COMBATE DE INCENDIO

Propiedades de inflamabilidad

Punto Flash	: No se quema
Límites de Flama en el Aire, % por Volumen	
LEL	: No aplicable
UEL	: No aplicable
Auto ignición	: No determinado

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[®] HP62 no es flamable a temperaturas de hasta 100°C (212°F) y a presión atmosférica. Sin embargo la mezcla del SUVA[®] HP62 con altas concentraciones de aire a elevadas presiones puede resultar combustible a temperatura ambiente. A medida que la temperatura de la mezcla se incrementa menores presiones (Pero todavía mayores a la presión atmosférica) pueden crear el mismo efecto. Por lo tanto el SUVA[®] HP62 no debe ser mezclado con aire para realizar pruebas de fuga. En general este producto no se debe usar o estar presente con concentraciones altas de aire a presiones superiores a la atmosférica.

Medios de extinción

Tan apropiados como sean los combustibles presentes en el área.

Instrucciones para combatir el fuego

Usar rocío o niebla de agua para enfriar los cilindros. Equipo de respiración autónoma (SCBA) es requerido 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: Sírvase ver las secciones intituladas: "MEDIDAS PARA EL COMBATE DE INCENDIO" y "MANEJO (PERSONAL)" antes de proceder a limpiar los residuos. use el EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL adecuado durante el limpiado.

Fugas

**HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DEL PRODUCTO**

Ventile el área, especialmente los lugares bajos donde los vapores pesados pueden llegar a acumularse. Remueva las flamas abiertas. Use equipo de respiración autónoma (SCBA) en caso de que ocurra una fuga o derramamiento grande.

MANEJO Y ALMACENAMIENTO**Manejo (Personal)**

Evítese el respirar los 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. El contacto con cloro u otros agentes oxidantes también debe ser evitado. Véase la Sección FUEGO Y EXPLOSIÓN.

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**

Ventilación normal para el proceso de manufactura estándar es generalmente adecuado. Escape 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 son recomendados cuando se maneje líquido. Goggles apropiados para el manejo de sustancias químicas o lentes de seguridad con protección lateral 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 sucede.

Lineamientos de exposición

Límites de Exposición

PENTAFLUOROETANO (HFC-125)

PEL (OSHA)	: Ninguno Establecido
TLV (ACGIH)	: Ninguno Establecido
AEL * (DuPont)	: 1000 PPM, 8 & 12 Hrs. TWA
WEEL (AIHA)	: 1000 PPM, 4900 mg/m ³ , 8 Hrs. TWA

1, 1,1-TRIFLUOROETANO (HFC-143a)

PEL (OSHA)	: Ninguno Establecido
TLV (ACGIH)	: Ninguno Establecido
AEL * (DuPont)	: 1000 PPM, 8 & 12 Hrs. TWA
WEEL (AIHA)	: 1000 PPM, 8 Hrs. TWA

**HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DEL PRODUCTO**

1, 1, 1,2-TETRAFLUOROETANO (HFC-134a)	
PEL (OSHA)	: Ninguno Establecido
TLV (ACGIH)	: Ninguno Establecido
AEL * (DuPont)	: 1000 PPM, 8 & 12 Hrs. TWA
WEEL (AIHA)	: 1000 PPM, 8 Hrs. 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.

PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Datos Físicos

Punto de Ebullición	: -46.7 °C (-52.1 °F) Promedio
Presión de Vapor	: 182.1 psia @ 25 °C (77 °F)
% de Volátiles	: 100% en Peso
Velocidad de Evaporación	: (CCl ₄ = 1.00), Mayor a 1
Solubilidad en Agua	: No determinada
Olor	: Ligeramente etéreo
Forma	: Gas Licuado
Color	: Claro, incoloro
Densidad del Líquido	: 1.05 g/cm ³ @ 25°C (77°F)

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 alcalinoterreos Al, Zn, Be, pulverizados.

Polimerización

La polimerización no ocurrirá.

Descomposición

Los productos de descomposición son nocivos. El SUVA[®] HP62 puede ser descompuesto por altas temperaturas (flamas abiertas, superficies metálicas incandescentes, etc.) dando lugar a la formación de ácido fluorhídrico y posiblemente fluoruro carbonílico.

INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

**HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DEL PRODUCTO****Datos en Animales**

La mezcla no ha sido probada.

HFC-125

INHALACIÓN 4-horas LC50: > 709,000 ppm en ratas

Exposiciones únicas por inhalación causaron un decremento en la actividad, produjo respiración forzada y pérdida de peso. Sensibilización cardiaca en perros expuestos a concentraciones de 10-30% en el aire, al aplicarse epinefrina, vía intravenosa, no se presentó sensibilización cardiaca al tenerse una concentración del producto de 7.5%.

No existen datos experimentales animales para poder definir riesgos cancerígenos, de desarrollo o de reproducción. El compuesto no causó desarrollo de toxicidad en ratas ni en conejos en concentraciones inhaladas de hasta 50,000 ppm. El HFC-125 no produce daño genético en cultivos bacteriológicos ni incluso al ser probado en los mismos animales.

HFC-134a

INHALACIÓN 4-horas ALC: > 567,000 ppm en ratas

En animales el compuesto no es un agente sensibilizante dérmico. Sensibilización cardiaca ocurrió en perros expuestos a concentraciones de 75,000 ppm en el aire, al aplicarse epinefrina, vía intravenosa. No se reportaron efectos en animales expuestos durante dos semanas a inhalaciones repetidas de 99,000 ppm ni tampoco a 50,000 ppm durante tres meses. Exposiciones repetidas a altas concentraciones ocasionaron estremecimientos temporales, falta de coordinación y algunos cambios en los pesos de los órganos de los animales. Exposiciones a largo plazo incrementaron el peso de los testículos y aumentaron los niveles de fluoruro en la orina. No se observaron efectos adversos en ratas, tanto masculinas como femeninas, a las cuales se les suministró en el alimento 300mg/Kg/día de HFC-134a durante 52 semanas. Pruebas realizadas en animales indican que este compuesto no tiene efectos cancerígenos ni mutacionales. La inhalación de 50,000 ppm del producto durante dos años ocasionó la aparición de tumores benignos en las ratas masculinas. No se observaron efectos a concentraciones menores. Los tumores encontrados fueron encontrados en ratas de edad avanzada y se juzgó que no presentaban peligro a la vida de estos animales. Actividad tóxica a nivel embrión fue observada en algunas pruebas aplicadas, pero únicamente a dosis tóxicas a nivel maternal.

HFC-143a

INHALACIÓN 4-horas LC50: > 540,000 ppm en ratas

Exposiciones únicas por inhalación a 500,000 ppm causaron anestesia pero no mortalidad a 540,000 ppm. Sensibilización cardiaca en perros ocurrió a 300,000 ppm seguido de una aplicación intravenosa de epinefrina. Dos experimentos de inhalación, de cuatro semanas cada uno, han sido conducidos. En el primer estudio, cambios patológicos en los testículos fueron observados para todas las concentraciones de las exposiciones; no se observaron ningún efecto en las hembras. El efecto testicular fue considerado relacionado a la manera en la que las ratas fueron expuestas al HFC-143a. En el segundo estudio, usando las mismas concentraciones en las exposiciones, ningún efecto fue visto en los machos a ninguna concentración. Datos de un estudio de 90 días



HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DEL PRODUCTO

reveló que no existen efectos en las ratas, tanto masculinas como femeninas, en exposiciones de hasta 40,000 ppm.

La exposición a largo plazo causó una significativa disminución en los pesos corporales de los machos, a los cuales se les alimentaron 300 mg/Kg durante 52 semanas, pero no hubo ningún efecto sobre la mortandad de la población. Las pruebas en las ratas no demostraron actividad cancerígena alguna cuando se administraron, oralmente, 300 mg/Kg del producto durante 52 semanas y bajo observación otras 73 semanas. Pruebas en cultivos de bacteria demostraron actividad mutagénica, pero el producto no indujo transformación alguna a las células mamarias en cultivo o en el animal en sí. Las pruebas llevadas a cabo en animales demostraron que no existe toxicidad evolutiva.

CONSIDERACIONES PARA SU DISPOSICIÓN

Reclámese por destilación o remuévase a una facilidad 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 PENTAFLUOROETANO Y TETRAFLUOROETANO)
Clase de Riesgo	: 2.2
UN No.	: 3337
Etiqueta DOT/IMO	: Gas No-inflamable

Contenedores de embarque:

Carro-Tanques
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	: No
Crónico	: No
Fuego	: No
Reactividad	: No
Presión	: Si



HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DEL PRODUCTO

LISTAS DE MATERIALES PELIGROSOS

Substancia Extremadamente Peligrosa SARA	- No
Substancia Peligrosa CERCLA	- No
Producto Químico Tóxico SARA	- No

OTRA INFORMACIÓN

NFPA, NPCA-HMIS

Puntuación NPCA-HMIS

Salud	: 1.0
Flamabilidad	: 0.0
Reactividad	: 1.0

La puntuación de Protección Personal debe ser dada por el usuario dependiendo de las condiciones de uso.

INFORMACIÓN ADICIONAL:

El HFC-125 y el HFC-143a son productos listados por la TSCA y se encuentran controlados por la Orden de Consentimiento de la Sección 5 de TSCA.

Los datos de esta Hoja de Datos de Seguridad de Producto (MSDS) relaciona únicamente al material descrito anteriormente y no se relaciona al uso de este fluido 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,
Col. Chapultepec Morales
C.P. 11570

FIN DEL MSDS
