GAS R-422D

CÓDIGO EUNASA: 85629

FICHA SEGURIDAD

ISCEON® MO29

No. ASHRAE: **R – 422D** Revisado - Mayo - 2007

El formato de la Hoja de Datos de Seguridad del Material *(Material Safety Data Sheet)* (MSDS) se adhiere a los estándares y requerimientos normativos de los Estados Unidos Mexicanos, y podría no cumplir con los lineamientos establecidos en otros países.

PRODUCTO QUÍMICO

Identificación del Material

Peso Molecular: 110

Nombres Comerciales y Sinónimos
HFC - 422D
ISCEON® MO29

Teléfono de emergencia Instituto Nacional Toxicología(24h): + 34 915620420

COMPOSICIÓN / INFORMACIÓN SOBRE LOS INGREDIENTES

Material	Número CAS	% Presente
1,1,1,2-Tetrafluoroetano	811-97-2	31.5
Pentafluoroetano	354-33-6	65.1
Isobutano	75-28-5	3.4

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Efectos Potenciales sobre la Salud

La sobreexposición excesiva por inhalación puede ocasionar depresión del sistema nervioso central con mareo, confusión, falta de coordinación, aletargamiento o pérdida de la conciencia; ritmo cardiaco irregular con sensación extraña en el pecho, arritmia, aprehensión, mareo, sensación de desmayo, vértigo, debilidad, en algunos casos con progresión de la pérdida de conciencia y la muerte; y asfixia si el aire es desplazado por los vapores.

ISCEON MO29® es una marca registrada por E.I. du Pont de Nemours and Company

CONTACTO CON LA PIEL
El contacto de la piel con el líquido o el vapor que escapa puede ocasionar lesiones por congelación. La impregnación cutánea significativa y la toxicidad sistémica, después del contacto, es poco probable. No existen reportes de sensibilización en humanos.

CONTACTO CON LOS OJOS
Los efectos "similares a las lesiones por congelamiento" pueden ocurrir si el líquido o los vapores que escapan tienen contacto con los ojos.

EFECTOS ADICIONALES A LA SALUD
Puede observarse un incremento en la susceptibilidad a los efectos de la sobreexposición a este producto, en personas con padecimientos preexistentes en el sistema nervioso central o en el sistema cardiovascular.

INFORMACIÓN CANCERÍGENA
Ninguno de los componentes presentes en este material tiene concentraciones que igualen o rebasen el 0.1% aparece como carcinógeno en las listas de la IARC, NTP, OSHA o ACGIH.

MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

INHALACIÓN
Si se inhala, llevar a la persona inmediatamente al aire fresco. Mantenga a la persona en calma. Si no respira, dar respiración artificial. Si la respiración es difícil, administrar oxígeno. Llamar al médico.

CONTACTO CON LA PIEL
Lavar el área con agua tibia. No usar agua caliente. Si han ocurrido lesiones por congelamiento, llamar al médico.

CONTACTO CON LOS OJOS
En caso de contacto, lavar inmediatamente los ojos con agua abundante cuando menos durante 15 minutos. Llamar al médico

INGESTIÓN
La ingestión no se considera una ruta de exposición potencial.

Notas para los Médicos:
Debido a las posibles alteraciones del ritmo cardiaco, las drogas de catecolamina, tales como la epinefrina, sólo deberán utilizarse con precaución especial en situaciones de emergencia con peligro para la vida.

MEDIDAS PARA EL COMBATE DE INCENDIO

Propiedades de inflamabilidad

Punto de Destello	:	No tiene punto de destello

Límites Inflamables en el Aire, % por Volumen:
LEL: Ninguno conforme al ASTM E681-98
UEL: Ninguno conforme al ASTM E681-98
Autoignición: No determinada

ISCEON MO29® es una marca registrada por E.I. du Pont de Nemours and Company

RIESGOS DE FUEGO Y EXPLOSIÓN:

Los cilindros pueden presentar rupturas en condiciones de incendio. La descomposición puede ocurrir

Los contenedores cilíndricos de este producto pueden llegar a sufrir rupturas bajo condiciones de incendio. Es posible que ocurra una descomposición del producto.

El contacto de refrigerante con la flama de equipo de corte o de soldadura puede llegar a presentar cambios en el tamaño y color de la flama. El efecto en la flama sólo ocurrirá en concentraciones de producto arriba del límite de exposición permitido, por lo que se deberá detener todo tipo de trabajo de corte y/o soldadura y ventilar el área para dispersar los vapores del área de trabajo antes de volver a usar flama abierta en el lugar.

Este producto ISCEON® MO29 no es inflamable a las temperaturas del aire hasta 100°C (212°F), a presión atmosférica. Sin embargo, las mezclas de este producto con altas concentraciones de aire a presión y/o temperatura elevada, pueden hacerse combustibles en presencia de una fuente de ignición. Este producto también puede hacerse combustible en un entorno enriquecido con oxígeno (concentraciones de oxígeno superiores a las del aire). El hecho de que una mezcla que contenga este producto y aire, o este producto en una atmósfera enriquecida con oxígeno se haga combustible, dependerá de la interrelación de 1) la temperatura; 2) la presión; y 3) la proporción de oxígeno en la mezcla. En general, no debe permitirse que este producto exista con aire por encima de la presión atmosférica o a elevadas temperaturas, o en un medio enriquecido con oxígeno. Por ejemplo, este producto NO debe ser mezclado con aire presurizado para realizar pruebas de fuga u otros propósitos.

COMBUSTIBILIDAD POTENCIAL

También se han reportado datos experimentales que indican la combustibilidad del HFC-134a, que es un componente de esta mezcla, en presencia de cloro.

MEDIOS DE EXTINCIÓN

Usar medidas de extinción que sean apropiadas a las circunstancias del local y a sus alrededores. Enfriar recipientes / tanques con pulverización por agua.

INSTRUCCIONES PARA COMBATIR EL FUEGO

Usar rocío de agua para enfriar los cilindros. Se requiere un aparato de respiración autónoma (SCBA) en caso de que los cilindros sufran rupturas y los contenidos sean dejados en libertad bajo condiciones de incendio. El agua usada para el enfriamiento debe ser neutralizada antes de ser desechada.

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.

ISCEON MO29® es una marca registrada por E.I. du Pont de Nemours and Company

CONTROL INICIAL

Procure que el material no penetre en drenaje, coladeras o lugares bajos donde los vapores pesados pueden llegar a acumularse.

LIMPIEZA DE FUGAS

Recobre el líquido libre para su recuperación y reuso.

MEDIDAS DE EVACUCION.

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

MANEJO Y ALMACENAMIENTO

MANEJO (Personal)

Evitar la inhalación del vapor. Evitar el contacto del líquido con ojos y piel. Usar ventilación suficiente para mantener la exposición de los empleados por debajo de los límites recomendados. El contacto con cloro u otros agentes oxidantes fuertes también deberá evitarse.

Ver la sección de Datos de Incendio y Explosión.

MANEJO (Aspectos Físicos)

Mantenga herméticamente cerrados los contenedores de ISCEON® MO29 y almacenar en envase original.

ALMACENAMIENTO

Almacenar en un lugar fresco y seco.
Almacenar a menos de 52°C (125°F).

CONTROL POR EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL

CONTROLES INGENIERÍLES

Evitar respirar los vapores. Evitar el contacto con la piel o los ojos. Usar ventilación suficiente para mantener la exposición de los empleados por debajo del límite de exposición recomendado. Se deberán utilizar sistemas de extracción local en los casos de emisión de grandes cantidades de producto. En sitios bajos o cerrados deberá utilizarse ventilación mecánica.

Podrían requerirse monitores del refrigerante para determinar las concentraciones de vapor en las áreas de trabajo antes de usar sopletes u otras llamas abiertas, o si los empleados ingresarán en áreas cerradas.

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL
Utilizar guantes impermeables para evitar la exposición prolongada o repetitiva. Se deberá tener acceso a goggles anti-salpicaduras, para evitar el contacto con los ojos. En condiciones normales de manufactura, no se requiere protección respiratoria al utilizar este producto. En grandes derrames o fugas, se deberá usar SCBA.

ISCEON MO29® es una marca registrada por E.I. du Pont de Nemours and Company

LINEAMIENTOS DE EXPOSICIÓN

Límites de Exposición Aplicables

1,1,1,2-Tetrafluoroetano

PEL (OSHA)	:	Ninguno establecido
TLV (ACGIH)	:	Ninguno establecido
AEL*(DuPont)	:	1000 ppm, promedio de tiempo ponderado *(Time Weighted Average)* (TWA) de 8 y 12 h.
WEEL (AIHA)	:	1000 ppm, TWA de 8 h.

Pentafluoroetano

PEL (OSHA)	:	Ninguno establecido
TLV (ACGIH)	:	Ninguno establecido
AEL *(DuPont) Hrs.	:	1000 ppm, TWA de 8 y 12 h.
WEEL (AIHA)	:	1000 ppm, 4900 mg/m^3. TWA de h.

Isobutano

TLV (ACGIH)	:	1000 ppm, TWA de 8 h.

* El AEL es el *Acceptable Exposure Limit* (Límite de Exposición Aceptable) de DuPont. En los casos en que existan límites gubernamentales vigentes que sean menores que el AEL, dichos límites tendrán precedencia.

PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Datos Físicos

Punto de Ebullición	:	-46°F (-43°C) @ presión atmosférica
Presión de Vapor	:	164 psia @ 77°F (25°C)
Densidad de Vapor	:	3.9 (Aire = 1) @ 77°F (25°C)
% de Volátiles	:	100%
Solubilidad en Agua	:	<0.5% en peso @ 77°F (25°C)
pH	:	Neutro
Olor	:	Ligeramente a éter
Forma	:	Gas licuado
Color	:	Incoloro
Gravedad Específica	:	1.15 @ 77°F (25°C)
Densidad: Líquido	:	71.4 lb /ft^3 @ 77°F (25°C)

ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

ESTABILIDAD QUÍMICA

El material es estable.

ISCEON MO29® es una marca registrada por E.I. du Pont de Nemours and Company

info@eunasa.com · www.eunasa.com

INCOMPATIBILIDAD CON OTROS MATERIALES

Incompatibilidad con los metales alcalinos o alcalinoterreos – (pulverizados como Aluminio, Zinc, Berilio, etc.)

DESCOMPOSICIÓN

Los productos de la descomposición son nocivos. Este material puede ser descompuesto por altas temperaturas (flamas abiertas, superficies metálicas incandescentes, etc.) dando lugar a la formación de ácido fluorhídrico y posiblemente fluoruro de carbonilo.

Estos materiales son tóxicos e irritantes. Evite su contacto.

POLIMERIZACIÓN

La polimerización no ocurrirá

INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE (HFC-134A):

Datos en Animales

INHALACIÓN

ALC por Inhalación de 4 horas : 567 000 ppm en ratas

Una aspersión de vapor de HFC-134a de corta duración produjo irritación ocular muy ligera. Las pruebas con animales indicaron que el HFC-134a es irritante cutáneo ligero, pero no sensibilizador cutáneo.

Las exposiciones individuales por inhalación ocasionaron letargo, narcosis, incremento en las dificultades respiratorias, falta de coordinación, temblores, falta de respuesta al sonido y salivación. Después de detener el tratamiento, la mayoría de los animales regresaron a la normalidad.

La muerte se presentó a concentraciones muy elevadas (>500,000 ppm) en algunos animales. La exposición individual a dosis cercanas a la letal ocasionó edema pulmonar. Las exposiciones repetidas ocasionaron incremento en el peso de las adrenales, hígado y bazo, y redujo el peso uterino y prostático. La administración repetida de concentraciones más elevadas ocasionó temblores temporales y falta de coordinación. En otros estudios de exposición repetida con ratas expuestas a concentraciones de 49,500 ppm y ratones expuestos a hasta 300,000 ppm, no se observaron diferencias significativas entre los animales expuestos y los de control. En un estudio diferente los ratones expuestos a concentraciones de hasta 350,000 ppm se registraron muertes, temblores y falta de coordinación en el grupo de los 350,000 ppm. En los perros expuestos a hasta 150,000 ppm durante 7 días se registró agitación de la cabeza y salivación. Otros parámetros, tales como la química hematológica clínica, el peso corporal y el consumo de alimento no fueron afectados. Los niveles hormonales testiculares fueron afectados en ratas macho, y cambios hormonales pituitarios se registraron en ratas hembra, durante un estudio de inhalación de dos semanas, pero no hubo otros cambios relacionados con el tratamiento. No se observó evidencia de perturbaciones neurológicas en un estudio de inhalación para determinar la neurotoxicidad en ratas.

ISCEON MO29® es una marca registrada por E.I. du Pont de Nemours and Company

La sensibilización cardiaca, una alteración potencialmente fatal en el ritmo cardiaco asociado con un incremento en la sensibilidad a la acción de la epinefrina, se presentó en perros, a concentraciones de 75,000 ppm y superiores.

En un estudio de inhalación de dos años, el HFC-134a, a una concentración de 50,000 ppm, produjo un incremento en los tumores testiculares benignos, hiperplasia testicular y peso testicular detectados en la parte final. El nivel "sin efecto" en este estudio fue de 10,000 ppm.

Los datos animales muestran ligera fetotoxicidad, pero sólo a niveles de exposición que generan otros efectos tóxicos en el animal adulto. Los datos reproductivos en ratones macho y en ratas hembra y macho no mostraron cambios en el desempeño reproductivo. Las pruebas han demostrado que el HFC-134a no ocasiona daño genético en cultivos bacterianos o de células de mamífero, ni en animales. En pruebas animales, el HFC-134a no ha ocasionado daño genético en células reproductoras de mamífero (no ha ocasionado daño genético heredable).

PENTAFLUOROETANO:

ALC por Inhalación de 4 horas : >709,000 ppm en ratas

Este material no ha sido analizado para probar irritación ocular.

Este material no ha sido analizado para probar irritación o sensibilización cutánea.

La exposición individual a altas dosis por inhalación ocasionó: Letargo, dificultad para respirar, débil sensibilización cardiaca, perturbación potencialmente fatal en el ritmo cardiaco ocasionada por un incremento en la sensibilidad a la acción de la epinefrina.

Nivel del Efecto Adverso Más Bajo Observado para sensiblización cardiaca 100,000 ppm. La exposición repetida: no ocasionó efectos toxicológicos significativos.

Nivel Sin Efectos Adversos Observados *(No-Observed-Adverse-Effect-Level)* (NOAEL): 50,000 ppm.

No hay datos animales disponibles para definir los siguientes efectos de este material: carcinogenicidad, toxicidad reproductiva. En pruebas con animales, este material no ha ocasionado toxicidad en el desarrollo. Diversas pruebas han mostrado que este material no ocasiona daño genético en cultivos celulares bacterianos o de mamíferos, o en animales. Este material no ha sido probado para analizar su capacidad de ocasionar daño genético permanente en células reproductoras de mamíferos (no se ha probado el daño genético heredable).

ISOBUTANO:

LC50 por inhalación de 15 minutos: 570,000 ppm en ratas.

No se ha probado el potencial irritante cutáneo u ocular de este compuesto, ni su sensibilización en animales.

La exposición a grandes cantidades por inhalación ocasionó depresión del sistema nervioso central y anestesia, constricción de las vías aéreas superiores, y depresión del corazón, con reducción en la presión sanguínea.

ISCEON MO29® es una marca registrada por E.I. du Pont de Nemours and Company

No existen reportes animales disponibles para definir los peligros carcinogénicos, para el desarrollo o la reproducción.

Este material no produce daño genético en cultivos celulares bacterianos, pero no se ha probado en animales.

INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Información Ecotoxicológica

Toxicidad acuática:

1,1,1,2-Tetrafluoroetano:

LC_{50} de 48 Horas - Daphnia magna:	980 mg/L
LC_{50} de 96 Horas – trucha arcoiris:	450 mg/L

CONSIDERACIONES PARA SU DISPOSICIÓN

Disposición de Desechos

El tratamiento, almacenamiento, transportación y disposición deben apego a las regulaciones Federales, Estatales y Locales.

INFORMACIÓN ACERCA DE LA TRANSPORTACIÓN

Información para su Embarque

DOT/IMO

Nombre Correcto de Embarque	:	Gas Refrigerante, N.O.S (1,1,1,2-Tetrafluoroetano y Pentafluoroetano)
Clase de Peligro	:	2.2
No. UN	:	1078 (ISCEON(r) MO29, R-422D)
Cantidad Reportable	:	No
Contaminante Marino	:	No
Etiqueta(s) DOT/IMO	:	Gas No Inflamable

INFORMACIÓN REGULATORIA

Regulaciones Federales de los Estados Unidos de América

Estatus del Inventario TSCA: Listado

TÍTULO III CLASIFICACIONES DE PELIGRO SECCIONES 311, 312

Agudo	:	Sí
Crónico	:	Sí
Incendio	:	No
Reactividad	:	No
Presión	:	Sí

ISCEON MO29® es una marca registrada por E.I. du Pont de Nemours and Company

OTRA INFORMACIÓN

NFPA, NPCA-HMIS

Calificación NPCA-HMIS		
Salud	:	1
Inflamabilidad	:	0
Reactividad	:	1

La calificación para el uso de protección personal será proporcionada por el usuario, dependiendo de las condiciones de uso.

INFORMACIÓN ADICIONAL

Los datos contenidos en esta Hoja de Datos de Seguridad del Material *(Material Safety Data Sheet)* sólo están relacionados con el material que aquí se designa, y no se refieren al uso en combinación con otros materiales o en algún proceso.

Indica sección actualizada.

Esta información está basada bajo información técnica confiable. Está sujeto a la revisión como conocimiento adicional y a la experiencia adquirida.

ISCEON MO29® es una marca registrada por E.I. du Pont de Nemours and Company