

Hoja de Datos de Seguridad de Producto de Praxair

1. Producto Químico e Identificación de la Compañía

Nombre del Producto: Octafluoropropano (HDSP No. P-4640-E)	Nombre Comercial: Halocarburo 218 (Perfluoropropano)
Nombre Químico: Octafluoropropano	Sinónimos: Halón-38, halocarburo 218, perfluoropropano, gas refrigerante R238
Fórmula: C ₃ F ₈	Familia Química: Alcano Halogenado
Teléfono: 01-800-SAFE24H: 1-800-975-2500* 01-800-PRAXAIR: 1-800-772-9247*	Nombre de la Compañía: Praxair México, S. de R.L. de C.V. Biólogo Maximino Martínez No. 3804 San Salvador Xochimanca 02870 México, D.F.

* Llame a los números de emergencia las 24 horas del día sólo en caso de derrames, fugas, fuego, exposición o accidentes que involucren este producto. Para obtener información de rutina, comuníquese con su proveedor, representante de ventas de Praxair, o llame al 1-800-PRAXAIR (1-800-772-9247).

2. Composición/Información de los Ingredientes

Consulte la sección 16 para obtener información importante acerca de las mezclas.

INGREDIENTE	NÚMERO CAS	CONCENTRACIÓN	PEL DE OSHA	TWA - TLV DE ACGIH (2004)
Octafluoropropano	76-19-7	>99%*	Ninguno actualmente establecido	Ninguno actualmente establecido

* El símbolo > significa "mayor que".

3. Identificación de Riesgos

GENERALIDADES SOBRE EMERGENCIAS

¡PRECAUCIÓN! Líquido y gas bajo presión.

Puede causar rápida asfixia.

Puede ocasionar quemaduras por congelamiento.

Puede causar mareo y somnolencia.

Los rescatistas podrían requerir la utilización de dispositivos de respiración autónomos.

Olor: Leve similar el éter

VALOR LÍMITE UMBRAL: TLV-TWA, ninguno actualmente establecido (ACGIH, 2004).

EFFECTOS POR SOBREEXPOSICIÓN SIMPLE (AGUDA):

INHALACIÓN- Asfixiante. Las altas concentraciones pueden ocasionar mareo, náusea, vómito, desorientación, confusión, pérdida de coordinación y narcosis. Los efectos se deben a la falta de oxígeno. La falta de oxígeno puede ser mortal.

CONTACTO CON LA PIEL-El octafluoropropano líquido puede ocasionar quemaduras por congelamiento; al existir contacto prolongado o amplio, la piel puede absorber cantidades potencialmente dañinas del material.

INGESTIÓN– Una ruta poco probable de exposición. Este producto es un gas a temperatura y presión normales, sin embargo se pueden presentar quemaduras por congelamiento en los labios y boca, en caso de contacto con el líquido.

CONTACTO OCULAR– El líquido puede ocasionar lesiones severas a la córnea.

EFFECTOS POR SOBREEXPOSICIÓN REPETIDA (CRÓNICA): No se esperan lesiones.

OTROS EFECTOS POR SOBREEXPOSICIÓN: A altas concentraciones, el octafluoropropano puede producir arritmia o paro cardiaco debido a la sensitización del corazón a la adrenalina y noradrenalina. La exposición a productos de descomposición térmica de fluorocarbonos puede producir síntomas similares a la gripe incluyendo escalofrío, fiebre, debilidad, dolores musculares, dolor de cabeza, malestar en el pecho, dolor de garganta y tos seca. La recuperación completa ocurre dentro de un lapso de 24 horas a partir de la exposición.

PADECIMIENTOS MÉDICOS AGRAVADOS POR SOBREEXPOSICIÓN: La toxicología y propiedades físicas y químicas de este producto sugieren que es poco probable que la sobreexposición agrave padecimientos médicos ya existentes.

DATOS IMPORTANTES DE LABORATORIO CON POSIBLE RELEVANCIA PARA LA EVALUACIÓN DE RIESGOS PARA LA SALUD HUMANA: No se conocen.

CARCINOGENICIDAD: El octafluoropropano no está listado por NTP, OSHA, e IARC.

4. Medidas de Primeros Auxilios

INHALACIÓN: Retire a la víctima de inmediato un lugar en donde haya aire fresco. Administre respiración artificial si la víctima no respira. Si la respiración se torna difícil, personal debidamente capacitado deberá administrar oxígeno. Llame a un médico.

CONTACTO CON LA PIEL: En caso de exposición al líquido, caliente de inmediato el área quemada por congelamiento con agua tibia que no exceda de 105°F (41°C). En caso de exposición masiva, retire la ropa contaminada mientras se aplica una ducha con agua tibia. Llame a un médico.

INGESTIÓN: Una ruta poco probable de exposición. Este producto es un gas a presión y temperatura normales.

CONTACTO OCULAR: En caso de contacto con el líquido, enjuague de inmediato los ojos con agua tibia en abundancia durante por lo menos 15 minutos. Sostenga los párpados separados y alejados de las órbitas de los ojos para asegurarse que todas las superficies sean enjuagadas perfectamente. Consulte a un médico, preferentemente un oftalmólogo, de inmediato.

NOTAS PARA EL MÉDICO: No administre adrenalina; la misma está contraindicada en este caso debido al efecto sensitizador de los fluorocarbonos en el miocardio. El tratamiento por sobreexposición deberá dirigirse hacia el control de los síntomas y a la condición clínica del paciente. La exposición a productos de pirólisis de fluorocarbonos debe considerarse en la evaluación de diagnóstico de una fiebre relacionada con actividades laborales de corta duración y de origen desconocido. Los síntomas a la exposición incluyen taquicardia, hipernea y congestión faríngea; a la auscultación se podría revelar edema pulmonar y leucocitosis

5. Medidas Contra Incendios

PUNTO DE INFLAMACIÓN (método de prueba)	No aplicable	TEMPERATURA DE AUTOIGNICIÓN	No aplicable
LÍMITES DE INFLAMABILIDAD EN EL AIRE, % por volumen	INFERIOR	No aplicable	SUPERIOR No aplicable

MEDIOS DE EXTINCIÓN: El octafluoropropano no puede ignitar. Utilice los medios adecuados para extinguir el fuego circundante.

PROCEDIMIENTOS ESPECIALES CONTRA INCENDIOS: ;PRECAUCIÓN! Líquido y gas bajo presión.

Evacue de inmediato a todo el personal del área de peligro. Enfríe de inmediato los cilindros con rocío de agua desde la distancia máxima hasta que se enfríen; después aléjelos del área de incendio si esto no conlleva riesgo. Los rescatistas podrían requerir la utilización de dispositivos de respiración autónomos. Las brigadas contra incendios del sitio deberán cumplir con lo establecido en OSHA 29 CFR 1910.156.

RIESGOS INUSUALES POR INCENDIO Y EXPLOSIÓN: El calor del fuego puede generar presión en el cilindro y ocasionar su ruptura. Ninguna parte de un cilindro deberá someterse a una temperatura que exceda de 125°F (52°C). Los cilindros de octafluoropropano están equipados con un dispositivo de alivio de presión. (Podrán existir excepciones cuando así lo autorice el DOT).

PRODUCTOS DE COMBUSTIÓN PELIGROSA: No aplicable. Pueden liberarse humos tóxicos debido a descomposición por calentamiento. (Consulte la sección 10).

6. Medidas en Caso de Liberación Accidental

PASOS QUE DEBEN TOMARSE SI EL MATERIAL SE LIBERA O DERRAMA: ;PRECAUCIÓN! Líquido y gas bajo presión. Evacue de inmediato a todo el personal del área de riesgo. Se deben utilizar dispositivos de respiración autónomos cuando se requiera. Corte el flujo si esto no conlleva riesgo. Ventile el área de la fuga o lleve el cilindro a un área bien ventilada. Evite que el derrame contamine el ambiente circundante. Antes de ingresar a un área, especialmente una confinada, revise la atmósfera con un dispositivo adecuado.

MÉTODO DE DESECHO DE DESPERDICIOS: Evite que los desechos contaminen el medio ambiente circundante. Mantenga al personal alejado. Deseche cualquier producto, residuo, contenedor desechable o camisa de forma ambientalmente aceptable, en pleno cumplimiento con la reglamentación federal, estatal y local correspondiente. Si es necesario, comuníquese con su proveedor local para obtener asistencia.

7. Manejo y Almacenaje

PRECAUCIONES QUE DEBEN TOMARSE PARA EL ALMACENAJE: Almacene y utilice con ventilación adecuada. Asegure firmemente los cilindros en forma vertical para evitar que se caigan o que los tiren. Atornille el capuchón de protección de la válvula firmemente en su lugar de forma manual. Almacene los cilindros sólo en donde la temperatura no exceda de 125°F (52°C). Almacene los cilindros llenos y vacíos por separado. Utilice un sistema de inventario de primeras entradas primeras salidas para evitar almacenar cilindros llenos por períodos prolongados.

PRECAUCIONES QUE DEBEN TOMARSE PARA SU MANEJO: Proteja los cilindros en contra de daños. Utilice carretillas para mover los cilindros; éstos no deben jalarse, rolar, deslizarse o dejarse caer. Nunca intente levantar un cilindro por su capuchón; el capuchón tiene por objeto proteger a la válvula. Nunca inserte un objeto (por ejemplo llaves, destornilladores, palancas) en las aberturas del capuchón; el hacer esto puede dañar la válvula y ocasionar fugas. Utilice una llave de banda ajustable para remover capuchones que estén apretados excesivamente u oxidados. Abra la válvula lentamente. Si la válvula es difícil de abrir, interrumpa su utilización y comuníquese con su proveedor. Para obtener información acerca de otras precauciones para la utilización de octafluoropropano, consulte la sección 16.

Para obtener mayor información acerca del almacenaje y manejo, consulte el folleto P-1, "*Manejo Seguro de Gases Comprimidos en Contenedores*" de la Compressed Gas Association (CGA), disponible de la CGA. Consulte la sección 16 para obtener la dirección y número telefónico de esta entidad de manera conjunta con una lista de otras publicaciones disponibles.

8. Controles de Exposición/Protección Personal

CONTROLES DE VENTILACIÓN/INGENIERÍA:

ESCAPE LOCAL – Utilice el sistema de escape local con suficiente velocidad de flujo de aire para controlar la concentración de vapores de octafluoropropano en la zona de respiración de los trabajadores.

MECÁNICO (general)—La ventilación de escape general es aceptable si puede mantener un adecuado suministro de aire.

ESPECIAL – Ninguno.

OTROS – Ninguno.

PROTECCIÓN RESPIRATORIA: No se requiere ninguna bajo utilización normal. Sin embargo, se podrían requerir respiradores alimentados con aire al trabajar en espacios confinados o en atmósferas con deficiencia de oxígeno con este producto. La protección respiratoria deberá conformarse con lo establecido en las reglas de la OSHA, de acuerdo con lo especificado en 29 CFR 1910.134. Seleccione lo anterior de acuerdo con lo establecido en 29 CFR 1910.134 y ANSI Z88.2.

PROTECCIÓN PARA LA PIEL: Utilice guantes de trabajo al manipular los cilindros; guantes de o neopreno aislados cuando pueda existir contacto con el producto.

PROTECCIÓN OCULAR: Se deben utilizar lentes de seguridad al manejar los cilindros; goggles de seguridad a prueba de vapor y careta completa cuando pueda existir contacto con el producto. Seleccione éstos de conformidad con lo establecido en OSHA 29 CFR 1910.133.

OTROS EQUIPOS DE PROTECCIÓN: Se deben utilizar zapatos de protección metatarsiana para el manejo de los contenedores. Seleccione éstos de conformidad con lo establecido en OSHA 29 CFR 1910.132 y 1910.133. Independientemente del equipo de protección, nunca haga contacto con partes eléctricas vivas.

9. Propiedades Físicas y Químicas

PESO MOLECULAR:	188.02
GRAVEDAD ESPECÍFICA (Aire = 1) a 70°F (21.1°C) y 1 atm:	6.492
PRESIÓN DE VAPOR a 70°F (21.1°C):	114.8 psia (791.5 kPa abs)
POR CIENTO DE VOLÁTILES POR VOLUMEN:	100
RANGO DE EVAPORACIÓN (Acetato de Butilo = 1):	Alto
PUNTO DE EBULLICIÓN a 1 atm:	-34.15°F (-36.75°C)
PUNTO DE FUSIÓN a 1 atm:	-233.84°F (-147.69°C)
APARIENCIA, OLOR Y ESTADO: Gas incoloro a temperatura y presión normales; olor levemente dulce.	

10. Estabilidad y Reactividad

ESTABILIDAD: Inestable Estable

INCOMPATIBILIDAD (materiales que deben evitarse): No se conocen.

PRODUCTOS DE DESCOMPOSICIÓN PELIGROSA: La descomposición térmica puede producir humos tóxicos de fluoruros.

POLIMERIZACIÓN PELIGROSA: Puede Ocurrir No Ocurrirá

CONDICIONES A EVITAR: Temperaturas elevadas.

11. Información Toxicológica

Consulte la sección 3.

12. Información Ecológica

No se esperan efectos ecológicos adversos. El octafluoropropano no contiene ninguna de las sustancias químicas que agotan la capa de ozono de Clase I o Clase II. El octafluoropropano no se encuentra listado como un contaminante marino por el DOT.

13. Consideraciones para el Desecho

MÉTODO DE DESECHO DE DESPERDICIOS: No intente desechar cantidades residuales o no utilizadas. Devuelva el cilindro al proveedor.

14. Información de Transportación

NOMBRE DE EMBARQUE DOT/IMO: Octafluoropropano	
CLASE DE RIESGO: 2.2	NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN: UN 2424
ETIQUETA(s) DE EMBARQUE: GAS NO INFLAMABLE	RQ DE PRODUCTO: Ninguno
RÓTULO (cuando se requiera): GAS NO INFLAMABLE	

INFORMACIÓN DE EMBARQUE ESPECIAL: Los cilindros deberán transportarse en una posición segura, en un vehículo bien ventilado. Los cilindros transportados en un compartimiento cerrado y no ventilado de un vehículo pueden presentar riesgos serios de seguridad.

El embarque de cilindros de gas comprimido que hayan sido llenados sin el consentimiento del propietario, constituye como tal violación de ley federal [49 CFR 173.301(b)].

15. Información de Reglamentación

Los siguientes requisitos de reglamentación seleccionados podrían aplicar a este producto. No todos los requisitos se identifican. Los usuarios de este producto son los únicos responsables por el cumplimiento de la reglamentación federal, estatal y local respectiva.

REGLAMENTACIÓN FEDERAL DE LOS ESTADOS UNIDOS:

EPA (ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY)

CERCLA: COMPREHENSIVE ENVIRONMENTAL RESPONSE, COMPENSATION, AND LIABILITY ACT OF 1980 (40 CFR Partes 117 y 302):

Cantidad Reportable (RQ): Ninguna

SARA: SUPERFUND AMENDMENT AND REAUTHORIZATION ACT:

SECCIONES 302/304: Se requiere de planeación de emergencia con base en la Cantidad de Planeación Umbral (TPQ) así como la generación de reportes de fugas con base en las Cantidades Reportables (RQ) de Sustancias Extremadamente Peligrosas (EHS) (40 CFR Parte 355):

TPQ: Ninguna

RQ EHS: Ninguna

SECCIONES 311/312: Se requiere de la presentación de Hojas de Datos de Seguridad de Producto (HDSPs) así como la generación de reportes de inventarios de sustancias químicas con identificación de categorías de riesgo de la EPA. Las categorías de riesgo de este producto son las siguientes:

INMEDIATO: Sí
RETARDADO: No

PRESIÓN: Sí
REACTIVIDAD: No
FUEGO: No

SECCIÓN 313: Se requiere la presentación de reportes anuales sobre la liberación de sustancias químicas tóxicas de acuerdo con lo indicado en 40 CFR Parte 372.

El octafluoropropano no requiere de de la generación de reportes en virtud de la Sección 313.

40 CFR 68: PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS PARA LA PREVENCIÓN DE LIBERACIÓN ACCIDENTAL DE SUSTANCIAS QUÍMICAS: Se requiere del desarrollo e implementación de programas de administración de riesgos en instalaciones que manufacturen, utilicen, almacenen o de alguna otra forma manipulen sustancias reguladas en cantidades que excedan de los umbrales especificados.

El octafluoropropano no se encuentra listado.

TSCA: TOXIC SUBSTANCES CONTROL ACT: El octafluoropropano se encuentra listado en el inventario de la TSCA.

OSHA: (OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH ADMINISTRATION):

29 CFR 1910.119: ADMINISTRACIÓN DE SEGURIDAD DE PROCESOS DE SUSTANCIAS QUÍMICAS ALTAMENTE PELIGROSAS: Se requiere que las instalaciones desarrollen un programa de administración de seguridad de procesos que se base en las Cantidades Umbral (TQ) de sustancias químicas altamente peligrosas.

El octafluoropropano no se encuentra listado en el Apéndice A como una sustancia química altamente peligrosa.

REGLAMENTACIONES ESTATALES:

CALIFORNIA: El octafluoropropano no está estado listado en California bajo la SAFE DRINKING WATER AND TOXIC ENFORCEMENT ACT OF 1986 (Propuesta 65).

PENNSYLVANIA: El octafluoropropano está sujeto a la PENNSYLVANIA WORKER AND COMMUNITY RIGHT-TO-KNOW ACT (35 P.S. Secciones 7301-7320).

16. Otra información

Asegúrese de leer y entender todas las etiquetas e instrucciones que vienen con todos los contenedores de este producto.

OTRAS CONDICIONES PELIGROSAS RELACIONADAS CON EL MANEJO, ALMACENAJE Y USO: *Líquido y gas bajo presión.* Se debe utilizar tubería y equipo diseñado adecuadamente para soportar las presiones bajo las que se vaya a operar. *El gas puede ocasionar rápida asfixia debido a deficiencia de oxígeno.* Almacene y utilice el producto sólo con ventilación adecuada. Cierre la válvula después de cada utilización; manténgala cerrada incluso cuando el cilindro esté vacío. *No fume en áreas en donde se utilicen fluorocarbonos.* Es necesario lavarse las manos perfectamente después de manejar fluorocarbonos o materiales rociados con esas sustancias, especialmente antes de comer o fumar. *Nunca trabaje en un sistema presurizado.* Si se presentan fugas, cierre la válvula del cilindro. Ventee el sistema de forma segura y ambientalmente correcta en pleno cumplimiento con la legislación federal, estatal y local; después repare la fuga. *Nunca sitúe un cilindro de gas comprimido en donde pueda tornarse en parte de un circuito eléctrico.*

NOTA: *Previo a la utilización de plásticos, confirme su compatibilidad con el octafluoropropano.*

MEZCLAS: Al mezclar dos o más gases o gases licuados, se pueden generar riesgos adicionales e inesperados. Obtenga y evalúe la información de seguridad de cada componente antes de generar la mezcla. Consulte a su experto en higiene industrial o alguna otra persona debidamente capacitada al evaluar el producto final. Recuerde, los gases y líquidos cuentan con propiedades que pueden ocasionar lesiones serias o la muerte.

SISTEMAS DE CLASIFICACIÓN DE RIESGOS:**CLASIFICACIONES NFPA:**

SALUD	= 2
INFLAMABILIDAD	= 0
INESTABILIDAD	= 1
ESPECIAL	= Ninguno

CLASIFICACIONES HMIS:

SALUD	= 1
INFLAMABILIDAD	= 0
RIESGO FÍSICO	= 2

CONEXIONES DE VÁLVULA ESTÁNDAR PARA LOS ESTADOS UNIDOS Y EL CANADÁ:**ROSCADAS:**

CGA-660

YUGO PIN-INDEXED:

No aplicable

CONEXIÓN DE ULTRA ALTA INTEGRIDAD:

CGA-716

Utilice las conexiones CGA adecuadas. **NO UTILICE ADAPTADORES.** Podrían aplicar conexiones estándar limitadas adicionales. Consulte el folleto V-1 de la CGA que se lista a continuación.

Consulte a su proveedor acerca de la literatura de seguridad gratuita de Praxair a la que se hace referencia en esta HDSP y en la etiqueta de este producto. Se puede obtener mayor información acerca del producto en los siguientes folletos publicados por la Compressed Gas Association, Inc. (CGA), 4221 Walney Road, 5th Floor, Chantilly, VA 20151-2923, Teléfono (703) 788-2700. <http://www.cganet.com/Publication.asp>.

AV-1	<i>Safe Handling and Storage of Compressed Gases (Manejo y Almacenaje Seguro de Gases Comprimidos)</i>
P-1	<i>Safe Handling of Compressed Gases in Containers (Manejo Seguro de Gases Comprimidos en Contenedores)</i>
SB-2	<i>Oxygen-Deficient Atmospheres (Atmósferas con Deficiencia de Oxígeno)</i>
V-1	<i>Compressed Gas Cylinder Valve Inlet and Outlet Connections (Conexiones de Entrada y Salida de Válvulas de Cilindros de Gas Comprimido)</i>
—	<i>Handbook of Compressed Gases, Fourth Edition (Manual de Gases Comprimidos, Cuarta Edición)</i>

Praxair solicita a los usuarios de este producto estudiar esta Hoja de Datos de Seguridad de Producto (HDSP) y familiarizarse con la información acerca de los riesgos y seguridad del producto. Para promover la utilización segura de este producto, los usuarios deberán (1) dar a conocer a sus empleados, representantes y contratistas la información plasmada en esta HDSP incluyendo cualquier otra información relacionada con riesgos y seguridad de este producto, (2) proporcionar la información a cada uno de los compradores del producto, y (3) solicitar a cada comprador que dé a conocer a sus empleados y clientes la información sobre riesgos y seguridad del producto.

Las opiniones aquí expresadas son aquellas de los expertos calificados de Praxair, Inc. Consideramos que la información aquí establecida es como tal vigente a la fecha de la presentación de esta Hoja de Datos de Seguridad de Producto. Debido a que la utilización de esta información y a que las condiciones de uso del producto no se encuentran dentro del control de Praxair, Inc., será obligación del usuario determinar las condiciones de uso seguro.

Las HDSPs de Praxair son provistas al realizar la venta o entrega por parte de ésta o los distribuidores y proveedores independientes que envasen y vendan nuestros productos. Para obtener las HDSPs actualizadas de estos productos, comuníquese con el representante de ventas o con el distribuidor o proveedor local respectivo, o descárguelas de www.praxair.com. Si se tienen preguntas relacionadas con las HDSPs o si se desea el número y fecha de la más reciente u obtener información acerca de los nombres de los proveedores de Praxair de su área, comuníquese telefónicamente o escriba al Praxair Call Center (Centro de Soluciones a Clientes) **D.F. / 5342 7777. Llamada sin costo / 01 800 000 3005. Monterrey / 8048 2100.**

Praxair y el diseño de su *Logotipo* son marcas comerciales o registradas de Praxair Technology, Inc., en los Estados Unidos y otros países.



Praxair México, S. de R.L. de C.V.
Biólogo Maximino Martínez No. 3804,
Col. San Salvador Xochimanca,
C.P. 02870 México, D.F.