

Padecimientos Médicos Agravados por Sobreexposición. La toxicología y las propiedades físicas y químicas del etileno sugieren que la sobreexposición al producto es poco probable que agrave padecimientos médicos ya existentes.

CARCINOGENICIDAD: El etileno no se encuentra listado por la STPS en México, NTP u OSHA. IARC, en USA al etileno como del Grupo 3, no clasificable como carcinogénico en humanos.

EFFECTOS AMBIENTALES POTENCIALES. Para obtener mayor información, consulte la sección 12, Información Ecológica.

3. Composición/Información Sobre Ingredientes

Consulte la sección 16 para obtener mayor información acerca de mezclas.

COMPONENTE	NÚMERO CAS	CONCENTRACIÓN
Etileno	74-85-1	>99%*

* El símbolo > significa "mayor que".

4. Medidas de Primeros Auxilios

INHALACIÓN: Retire a la víctima de inmediato a 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: Lave la piel con agua y jabón. En caso que quemadura por congelamiento, solicite atención médica de inmediato.

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

CONTACTO OCULAR: Enjuague los ojos de inmediato con agua 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 existe un antídoto en específico. El tratamiento por sobreexposición deberá dirigirse al control de los síntomas y a la condición clínica del paciente.

5. Medidas Contra Incendios

PROPIEDADES INFLAMABLES: El producto es espontáneamente explosivo al combinarse con cloro bajo luz solar. Forma mezclas explosivas con el aire y agentes oxidantes.

MEDIOS DE EXTINCIÓN ADECUADOS: CO₂, químicos secos, rocío o neblina de agua.

PRODUCTOS DE COMBUSTIÓN: La descomposición térmica o la combustión genera CO/CO₂.

PROTECCIÓN PARA ESCUADRONES DE BOMBEROS: ¡PELIGRO! Gas inflamable a alta presión. Evacue a todo el personal del área de riesgo. Los rescatistas podrían requerir dispositivos de respiración autónomos. Enfríe de inmediato los cilindros con rocío de agua desde la distancia máxima, teniendo precaución de no extinguir las flamas. Retire las fuentes de ignición si esto no conlleva riesgo. Remueva los cilindros del área si esto no conlleva riesgo; continúe enfriando con rocío de agua mientras se retiran los cilindros. No extinga las flamas emitidas de los cilindros; corte el flujo de gas si esto no conlleva riesgo, o permita que las flamas se consuman. Si las flamas se extinguen accidentalmente, podría ocurrir reignición explosiva. Tome las medidas adecuadas, por ejemplo, evacuación total. Retorna al área con extrema precaución. Las brigadas contra incendios del sitio deberán cumplir con lo establecido en las Normas: NOM-005-STPS 2008 (México), OSHA 29 CFR 1910.156 (USA).

Riesgos Físicos y Químicos Específicos. El calor de un incendio puede generar presión en un 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 etileno vienen equipados con un dispositivo de alivio de presión. (Podrán existir excepciones de acuerdo con lo autorizado por el DOT). Si el producto que ventee o fugue ignite, no extinga las flamas. El gas inflamable puede esparcirse desde el punto de la fuga, generando riesgo de reignición explosiva. Los vapores pueden ser ignitados por luces piloto, otras flamas, personas que fumen, chispas, calentadores, equipo eléctrico, descargas estáticas u otras fuentes de ignición en puntos distantes a aquel de manejo de producto. Las atmósferas explosivas pueden perdurar. Antes de ingresar a un área, especialmente en espacios confinados, revise la atmósfera con un dispositivo adecuado.

Equipo de Protección y Precauciones para Escuadrones de Bomberos. Los bomberos deberán utilizar equipo de respiración autónomo así como equipo completo contra incendios.

6. Medidas en Caso de Liberación Accidental

PASOS QUE DEBEN TOMARSE SI EL MATERIAL SE LIBERA O DERRAMA:

¡PELIGRO! Gas inflamable a alta presión.

Precauciones Personales. Evacue de inmediato a todo el personal del área de riesgo. Utilice dispositivos de respiración autónomos cuando sea necesario. Retire todas las fuentes de ignición si esto no conlleva riesgo. Reduzca los vapores con neblina o rocío de agua. Corte el flujo si esto no conlleva riesgo. Ventile el área o retire el cilindro a un área bien ventilada. Podrían esparcirse vapores inflamables desde el punto de la fuga. Antes de ingresar a un área, especialmente en espacios confinados, revise la atmósfera con un dispositivo adecuado.

Precauciones Ambientales. 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 de 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 SU MANEJO: Proteja los cilindros para que no se dañen. Utilice una carretilla adecuada para mover los cilindros, no los jale, role, deslice o deje caer. Utilice herramientas a prueba de chispas y equipo a prueba de explosión. Revise el sistema para detectar fugas con una solución de agua y jabón; nunca utilice una flama. Nunca intente levantar un cilindro por su capuchón; éste sólo 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 que fugue. Utilice una llave de banda ajustable para remover los capuchones que estén excesivamente apretados u oxidados. Abra la válvula lentamente. Si la válvula es difícil de abrir, interrumpa su uso y comuníquese con su proveedor. Para obtener mayor información acerca de otras precauciones en la utilización del etileno, consulte la sección 16.

PRECAUCIONES QUE DEBEN TOMARSE PARA EL ALMACENAJE: Almacene y utilice con ventilación adecuada. Separe los cilindros de etileno del oxígeno, cloro y otros oxidantes a por lo menos 20 ft (6.1 m) de distancia, o utilice una barricada de material no combustible. Esta barricada deberá ser de por lo menos 5 ft (1.53 m) de alto y deberá contar con una resistencia al fuego de por lo menos ½ hora. Asegure los cilindros firmemente de forma vertical para evitar que se caigan o los tiren. Instale el tapón de protección de la válvula firmemente en su lugar de forma manual. Se deberán colocar letreros que indiquen "No Fumar o Abrir Flamas" en las áreas de almacenaje y uso. No deberá haber fuentes de ignición. Todo el equipo eléctrico de las áreas de almacenaje deberá ser a prueba de explosión. Las áreas de almacenaje deberán cumplir con lo establecido en los códigos eléctricos nacionales para áreas de riesgo Clase 1. Almacene sólo en donde las temperaturas no excedan 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.

PUBLICACIONES RECOMENDADAS: Para obtener mayor información acerca del almacenaje, manejo y utilización del producto, consulte la publicación NFPA 55, *Norma para el Almacenaje, Utilización y Manejo de Gases Comprimidos y Licuados en Cilindros Portátiles*, publicada por la National Fire Protection Association.

8. Controles de Exposición/Protección Personal

COMPONENTE	OSHA PEL	TLV - TWA DE ACGIH (2009)	NOM-010 STPS-1999/ LME-PPT	NOM-010 STPS-1999 / LMPE-CT o Pico
Etileno	No establecido	200 ppm	N.E.	N.E.

El TLV-TWAs debe ser utilizado como una guía en el control de riesgos para la salud y no como líneas de connotación entre concentraciones seguras y peligrosas.

IDLH = No disponible.

CONTROLES DE INGENIERÍA:

Escape Local. Se recomienda la utilización de un sistema de escape local a prueba de explosión con suficiente velocidad de flujo de aire.

Mecánico (General). Bajo ciertas condiciones la ventilación de escape general podría ser aceptable para mantener el etileno por debajo del límite de exposición.

Especial – Utilice el producto sólo en un sistema cerrado.

Otros – Ninguno

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL:

Protección Cutánea: Se deben utilizar guantes para el manejo de cilindros.

Protección Ocular/Rostro: Seleccione esto de conformidad con lo establecido en OSHA 29 CFR 1910.133.

Protección Respiratoria: Será necesario apegarse a un programa de protección respiratoria que cumpla con lo indicado en OSHA, 29 CFR 1910.134, ANSI Z88.2 o MSHA 30 CFR 72.710 o NOM-STPS-116-1994 (según sea aplicable) cuando las condiciones del lugar de trabajo hagan necesario la utilización de un respirador. Se deberá utilizar un respirador alimentado con aire o un respirador de tipo de cartucho purificador de aire si el nivel de acción se excede. Se requerirá asegurarse que el respirador cuente con el factor de protección adecuado para el nivel de exposición respectivo. Si se usan respiradores de tipo de cartucho, este último deberá ser adecuado para la exposición química relacionada (por ejemplo, un cartucho para vapores orgánicos). En caso de emergencias o eventos con niveles de exposición desconocidos, se deberá utilizar un dispositivo de respiración autónomo.

9. Propiedades Físicas y Químicas

APARIENCIA:	Gas incoloro
OLOR:	Olor levemente dulce, a moho.
UMBRAL DE OLOR:	No disponible.
ESTADO FÍSICO:	Gas a temperatura y presión normales
pH:	No aplicable.
PUNTO DE FUSIÓN a 1 atm:	-272.45 F (-169.14 C)
PUNTO DE EBULLICIÓN a 1 atm:	-154.62 F (-103.68 C)
PUNTO DE INFLAMACIÓN (método de prueba):	-213 F (-136.1 C) TCC
RANGO DE EVAPORACIÓN (Acetato de Butilo = 1):	No aplicable.
INFLAMABILIDAD:	Inflamable
LÍMITES DE INFLAMABILIDAD EN EL AIRE , % por volumen:	INFERIOR: 2.7% SUPERIOR: 36%
PRESIÓN DE VAPOR a 68°F (20°C):	No disponible.
DENSIDAD DE VAPOR a 32°F (0°C) y 1 atm:	0.0787 lb/ft ³ (1.261 kg/m ³)
GRAVEDAD ESPECÍFICA (H ₂ O = 1) a 19.4°F (-7°C):	No aplicable.
GRAVEDAD ESPECÍFICA (Aire = 1) a 32oF (0oC) y 1 atm:	0.978
SOLUBILIDAD EN AGUA vol/vol a 32oF (0oC) y 1 atm:	0.26

Producto: Etileno

P-4598-F

Fecha: Diciembre del 2009

COEFICIENTE DE PARTICIÓN: IofKOW: n-octanol/agua:	1.13
TEMPERATURA DE AUTOIGNICIÓN:	842 F (450 C)
TEMPERATURA DE DESCOMPOSICIÓN:	No disponible.
POR CIENTO DE VOLÁTILES POR VOLUMEN:	100
PESO MOLECULAR:	28.05
FÓRMULA MOLECULAR:	C ₂ H ₄

10. Estabilidad y Reactividad

ESTABILIDAD QUÍMICA: Inestable Estable

Este material es estable cuando se embarca y almacena bajo una atmósfera inerte.

CONDICIONES QUE DEBEN EVITARSE: Temperaturas elevadas y presión.

MATERIALES INCOMPATIBLES: Temperaturas elevadas (reacciona explosivamente con cloro bajo luz solar o luz Ultravioleta), agentes oxidantes, halógenos, ácidos, cloruro de aluminio, halocarburos.

PRODUCTOS DE DESCOMPOSICIÓN PELIGROSA: La descomposición térmica o combustión pueden generar CO/CO₂.

POSIBILIDAD DE REACCIONES PELIGROSAS: Pueden Ocurrir No Ocurrirán

Puede ocurrir polimerización peligrosa a temperatura y presión elevadas.

11. Información Toxicológica

EFFECTOS POR DOSIFICACIÓN AGUDA: El etileno es un asfixiante simple.

RESULTADOS DE ESTUDIO: Se desconocen.

12. Información Ecológica

ECOTOXICIDAD: Se desconocen los efectos.

OTROS EFECTOS ADVERSOS: El etileno no contiene ninguna de las sustancias químicas que agotan la capa de ozono de Clase I o II.

13 Consideraciones para el Desecho

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

14. Información de Transportación

NOMBRE DE EMBARQUE SCT/DOT/IMO: Etileno

CLASE DE RIESGO: 2.1	GRUPO/Zona de ENVASE: NA	NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN: UN1962	RQ DE PRODUCTO: Ninguna
ETIQUETA(S) DE EMBARQUE: GAS INFLAMABLE			
RÓTULO (cuando se requiera): GAS INFLAMABLE			

INFORMACIÓN DE EMBARQUE ESPECIAL: Los cilindros deben transportarse en una posición segura, en un vehículo bien ventilado. Los cilindros que se transporten en un compartimiento cerrado y no ventilado de un vehículo pueden representar un riesgo serio de seguridad.

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

CONTAMINANTES MARINOS: El etileno no se encuentra listado como un contaminante marino de acuerdo con el DOT.

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 México

Secretaría del Trabajo y Previsión Social. El Etileno esta listado como sustancia capaz de generar contaminación en el medio ambiente laboral de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-STPS-010-1999.

Secretaria de Gobernación -Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Se encuentra listada como sustancia con actividad altamente riesgosa, para la producción, procesamiento, transporte, almacenamiento, uso y disposición final, por arriba de 500 Kg. en fase gaseosa

Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales No se encontraron sustancias listadas como residuos peligrosos NOM-052 SEMARNAT-2005

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 DE EHS (40 CFR 355): Ninguna

SECCIONES 311/312: Se requiere de la presentación de la HDSP 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: Sí

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

El etileno requiere de la generación de reportes en virtud de la Sección 313 del Título III de la Superfund Amendments and Reauthorization Act de 1986 (SARA) y 40 CFR Parte 372.

Producto: Etileno

P-4598-F

Fecha: Diciembre del 2009

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 los umbrales especificados.

El etileno se encuentra listado como una sustancia regulada en cantidades de 10,000 lb (4536 kg) o mayores.

TSCA: TOXIC SUBSTANCES CONTROL ACT: El etileno se encuentra listado en el inventario de 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 etileno no se encuentra listado en el Apéndice A como una sustancia química altamente peligrosa. Sin embargo, cualquier proceso que involucre un gas inflamable en sitio en una instalación dada en cantidades de 10,000 lb (4536 kg) o mayores, quedará contemplado bajo esta reglamentación a menos que el gas sea utilizado como combustible.

REGLAMENTACIÓN ESTATAL:

CALIFORNIA: El etileno no se encuentra listado por California bajo la SAFE DRINKING WATER AND TOXIC ENFORCEMENT ACT OF 1986 (Propuesta 65).

PENNSYLVANIA: El etileno 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 UTILIZACIÓN DEL PRODUCTO: Gas inflamable a alta presión. Se debe utilizar tubería y equipo diseñados adecuadamente para soportar las presiones bajo las que se vaya a operar. Utilice un dispositivo de prevención de contraflujo en cualquier tubería. Utilice el producto sólo en un sistema cerrado. Toda la tubería de los sistemas de etileno y equipo relacionado deben estar aterrizados. El equipo eléctrico deberá ser del tipo que no genere chispas o a prueba de explosión. Mantenga el producto alejado del calor, chispas y flamas abiertas. Puede ocasionar quemaduras por congelamiento. Evite el contacto con la piel y ojos. El gas puede ocasionar rápida asfixia debido a deficiencia de oxígeno. Almacene y utilice con ventilación adecuada en todo momento. Cierre la válvula de los cilindros después de cada uso; manténgala cerrada incluso cuando estén vacíos. Nunca trabaje en un sistema presurizado. Si se presenta una fuga, cierre la válvula del cilindro. Ventee el sistema de forma segura y ambientalmente responsable de conformidad con toda la legislación federal, estatal y local respectiva; posteriormente 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 etileno.*

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 (NOM-018 STPS-2000) o NFPA:		CLASIFICACIONES (NOM-018 STPS-2000) o HMIS:	
SALUD	= 2	SALUD	= 1
INFLAMABILIDAD	= 4	INFLAMABILIDAD	= 4
INESTABILIDAD	= 2	RIESGO FÍSICO	= 3
ESPECIAL	= Ninguno		

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

ROSCADAS:	CGA-350
YUGO "PIN-INDEXED":	CGA-900
CONEXIÓN DE ULTRA ALTA INTEGRIDAD:	No aplicable.

Utilice 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 de este producto en los siguientes materiales publicados por la Compressed Gas Association, Inc. (CGA), 4221 Walney Road, 5th Floor, Chantilly, VA 20151-2923, Teléfono (703) 788-2700, te://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>

Producto: Etileno

P-4598-F

Fecha: Diciembre del 2009

Praxair solicita a los usuarios de este producto estudiar esta 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 HDSP 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 HDSP actualizadas de estos productos, comuníquese con su representante de ventas o con el distribuidor o proveedor local respectivo o descárguelas del sitio www.praxair.com.mx. Si se tienen preguntas relacionadas con las HDSP 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 al Centro de Soluciones de Praxair. **Llamada sin costo 01800PRAXAIR (01-800-7729247)** o escriba a contactanos@praxair.com o en la página web www.praxair.com.mx

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



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