

Hoja de Datos de Seguridad de Producto de Praxair™

1. Producto Químico e Identificación de la Compañía

Nombre del Producto: 1-Buteno (MSDS No. P-6214)		Nombre Comercial:	1-Buteno
Nombre Químico:	Buteno	Sinónimos:	Butileno, Alfa Butileno, Etiletileno
Fórmula:	C ₄ H ₈	Familia Química:	Alqueno
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, C.P. 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

Para obtener información acerca de mezclas personalizadas de este producto, solicite una Hoja de Datos de Seguridad de Producto de cada componente. Consulte la Sección 16 para obtener información importante acerca de las mezclas.

NOMBRE DEL INGREDIENTE	NÚMERO CAS	PORCENTAJE	PEL DE OSHA	TLV DE ACGIH
1-Buteno	106-98-9	>99*	Ninguno actualmente establecido	Ninguno actualmente establecido

* El símbolo ">" significa "mayor que".

3. Identificación de Riesgos

GENERALIDADES SOBRE EMERGENCIAS

¡PELIGRO! Líquido y gas inflamable bajo presión.
El producto puede formar mezclas explosivas en contacto con el aire.
Puede ocasionar quemaduras por congelamiento.
Puede causar mareo y somnolencia.
Los rescatistas podrían tener que utilizar dispositivos de respiración autónomos.
Olor: Levemente aromático

VALOR LÍMITE UMBRAL: Ninguno actualmente establecido.

EFFECTOS POR SOBREEXPOSICIÓN SIMPLE (AGUDA):

INHALACIÓN- Asfixiante. En concentraciones moderadas puede ocasionar dolor de cabeza, mareo, somnolencia, excitación, salivación excesiva, vómito y pérdida del conocimiento. La falta de oxígeno puede ser mortal.

CONTACTO CON LA PIEL – No se esperan lesiones debido al gas. El líquido puede ocasionar quemaduras por congelamiento.

INGESTIÓN: -Es una ruta poco probable de exposición. Este producto es un gas a temperatura y presión normales, sin embargo, podrían presentarse quemaduras por congelamiento en labios y boca, en caso de contacto con el líquido.

CONTACTO OCULAR: - No se esperan lesiones debido al gas. El líquido puede causar quemaduras por congelamiento.

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

OTROS EFFECTOS POR SOBREEXPOSICIÓN: Este producto es un asfixiante. La falta de oxígeno puede ser mortal.

PADECIMIENTOS MÉDICOS AGRAVADOS POR SOBREEXPOSICIÓN: La toxicología y las propiedades físicas y químicas del acetileno sugieren que la sobreexposición es poco probable que 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: Este producto no se encuentra listado por NTP, OSHA, o IARC.

4. Medidas de Primeros Auxilios
--

INHALACIÓN: Retire a la víctima a un lugar en donde haya aire fresco. Administre respiración artificial si la víctima no respira. Si la respiración es 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 congelada con agua tibia, que no exceda de 105°F (41°C). En caso de exposición masiva, retire la ropa 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 temperatura y presión normales.

CONTACTO OCULAR: En caso de contacto con el líquido, enjuague de inmediato con agua 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 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

PUNTO DE INFLAMACIÓN (método de prueba)	-112°F (-80°C) TCC	TEMPERATURA DE AUTOIGNICIÓN	723°F (384°C)
LÍMITES DE INFLAMABILIDAD EN EL AIRE, % por volumen	INFERIOR	1.6%	SUPERIOR 10%

MEDIOS DE EXTINCIÓN: CO₂, químico seco, rocío de agua o rocío de agua en forma de neblina.

PROCEDIMIENTOS ESPECIALES CONTRA INCENDIOS:

¡PELIGRO! Líquido y gas inflamables bajo presión. Evacue a todo el personal del área de riesgo. Rocíe de inmediato los cilindros con agua desde la distancia máxima hasta que se enfríen, teniendo cuidado de no extinguir las flamas. Elimine las fuentes de ignición si esto no conlleva riesgo. Remueva todos los cilindros del área del incendio, si no es riesgoso, continúe enfriando con rocío de agua en tanto se mueven los cilindros. No extinga las flamas que se desprendan de los cilindros; interrumpa el flujo de gas si esto no conlleva riesgo o permita que éstas se consuman. Los rescatistas podrían tener que utilizar 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 Gas inflamable. El producto forma mezclas explosivas con el aire y agentes oxidantes. El calor del fuego puede generar presión en el cilindro y ocasionar su ruptura; ninguna parte del cilindro deberá someterse a una temperatura que exceda de 125°F (52°C). Los cilindros que contienen este producto están equipados con un dispositivo de alivio de presión. (Podrá haber excepciones cuando así lo autorice el DOT) Si el 1-buteno que se esté venteando o fugando ignite, no extinga las flamas. El gas inflamable puede esparcirse de la fuga, creando un riesgo de reignición explosiva. Los vapores pueden ignitirse por luces piloto, otras flamas o debido a que se esté fumando, chispas, calentadores, equipo eléctrico, descargas estáticas u otras fuentes de ignición en instalaciones que se encuentren distantes del punto en donde se maneje el producto. Las atmósferas explosivas pueden perdurar. Antes de ingresar al área, especialmente en aquellas confinadas, revise la atmósfera con un dispositivo adecuado.

PRODUCTOS DE COMBUSTIÓN PELIGROSA: Monóxido de carbono, dióxido de carbono.

6. Medidas en Caso de Liberación Accidental

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

¡PELIGRO! Líquido y gas inflamables bajo presión. Forma mezclas explosivas con el aire. (Consulte la sección 5). Evacue de inmediato a todo el personal del área de riesgo. Se deberán utilizar dispositivos de respiración autónomos cuando se requiera. Se deberán eliminar todas las fuentes de ignición, si esto no conlleva riesgo. Reduzca la generación de vapores con rocío de agua en forma de neblina o con rocío de agua. Corte el flujo si esto puede realizarse sin riesgo. Ventile el área o lleve el cilindro a un área bien ventilada. Los vapores inflamables pueden esparcirse desde el punto del derrame. Antes de ingresar a un área, especialmente en áreas confinadas, 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 de la legislación 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. Separe los cilindros de 1-buteno del oxígeno, cloro y otros oxidantes por lo menos a 20 pies o utilice una barricada de material no combustible. Esta barricada deberá ser de por lo menos 5 pies de alto y contar con una clasificación de resistencia al fuego de por lo menos ½ hora. 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. Coloque letreros de “No Fumar o Abrir Flamas” en las áreas de almacenaje y uso. No deberán 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 los códigos eléctricos nacionales para áreas de riesgo de Clase I. Almacene sólo en donde la temperatura no exceda de 125°F (52°C). Almacene los cilindros llenos y vacíos por separado. Utilice un sistema de inventarios de primeras entradas, primeras salidas para evitar almacenar cilindros llenos por períodos prolongados. Para obtener mayor información acerca de los detalles y requisitos, consulte la publicación NFPA 50A de la National Fire Protection Association.

PRECAUCIONES QUE DEBEN TOMARSE PARA SU MANEJO: Proteja los cilindros para evitar que se dañen. Utilice carretillas adecuadas para mover los cilindros; éstos no deben jalarse, rolar, deslizarse o dejarse caer. Todos los sistemas de 1-buteno entubados y el equipo relacionado deberán estar aterrizados. El equipo eléctrico deberá ser de tipo que no genere chispa o a prueba de explosión. Se debe probar el sistema en contra de fugas con agua y jabón; nunca utilice flama. Nunca intente levantar un cilindro del capuchón; este último tiene por objeto sólo proteger a la válvula. Nunca inserte un objeto (por ejemplo llaves, desarmadores, 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 información acerca de otras precauciones para la utilización del 1-buteno, consulte la sección 16.

8. Controles de Exposición/Protección Personal

CONTROLES DE VENTILACIÓN/INGENIERÍA:

ESCAPE LOCAL – Utilice un sistema de escape local a prueba de explosión con suficiente velocidad de flujo como para mantener un suministro adecuado de aire en la zona de respiración de los trabajadores.

MECÁNICO (General) – La ventilación de escape general es aceptable siempre y cuando se mantenga un suministro de aire adecuado.

ESPECIAL – Utilice sólo en un sistema cerrado.

OTROS – Ninguno

PROTECCIÓN RESPIRATORIA: Se deberá utilizar un respirador de acuerdo con lo indicado en MSHA/NIOSH. La protección respiratoria deberá conformarse con lo establecido en las reglas de la OSHA de acuerdo con lo especificado en 29 CFR 1910.134.

PROTECCIÓN PARA LA PIEL: Se deben utilizar guantes de trabajo para el manejo de cilindros.

PROTECCIÓN OCULAR: Seleccione ésta de conformidad con lo establecido en OSHA 29 CFR 1910.133.

OTROS EQUIPOS DE PROTECCIÓN: Se deben utilizar zapatos con protección metatarsiana para el manejo de los cilindros. Ropa protectora cuando se requiera. 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: 56.108	RELACIÓN DE EXPANSIÓN: No aplicable
GRAVEDAD ESPECÍFICA (aire=1): A 70°F (21.1°C) y 1 atm: 1.9368	SOLUBILIDAD EN AGUA: Insignificante
DENSIDAD DE GAS: A 70°F (21.1°C) y 1 atm: 0.14949 lbs/ft ³ (2.395 kg/m ³)	PRESIÓN DE VAPOR: A 70°F (21.1°C): 23.45 psig (161.68 kPa)
POR CIENTO DE VOLÁTILES POR VOLUMEN: 100	RANGO DE EVAPORACIÓN (Acetato de Butilo=1): Alto
PUNTO DE EBULLICIÓN (1 atm): 20.75°F (-6.25°C)	pH: No aplicable
PUNTO DE CONGELAMIENTO: (1 atm): -301.63°F (-185.35°C)	
APARIENCIA, OLOR Y ESTADO: Gas incoloro a temperatura y presión normales, olor levemente aromático.	

10. Estabilidad y Reactividad

ESTABILIDAD:	Inestable		Estable	X
INCOMPATIBILIDAD (materiales que deben evitarse): Agentes oxidantes, halógenos, ácidos				
PRODUCTOS DE DESCOMPOSICIÓN PELIGROSA: La descomposición térmica o la combustión pueden generar CO/CO ₂				
POLIMERIZACIÓN PELIGROSA:	Puede Ocurrir	X	No Ocurredá	

CONDICIONES A EVITAR: Temperaturas y presiones elevadas y/o presencia de un catalizador.

11. Información Toxicológica

No se tiene información disponible.

12. Información Ecológica

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

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 DOT/IMO: Gas de Petróleo
Licuado

CLASE DE RIESGO: 2.1

NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN: UN 1075

RQ DE PRODUCTO: No aplicable

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 puede 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)].

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 toda 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 (40 CFR Parte 355):

Cantidad de Planeación Umbral (TPQ): Ninguna

Sustancias Extremadamente Peligrosas (40CFR 355): Ninguna

- **SECCIONES 311/312:** Se requiere de la presentación de Hojas de Seguridad de Producto (MSDSs) 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 estos productos son las siguientes:

INMEDIATO: No
RETARDADO: No

PRESIÓN: Sí
REACTIVIDAD: No
FUEGO: Sí

- **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.

Este producto no requiere 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 los umbrales especificados.

Este producto se encuentra listado como una sustancia química regulada en cantidades de 10,000 lbs (4553 kg) o mayores.

TSCA: Toxic Substances Control Act: Este producto está 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.

Este producto no se encuentra listado en el Apéndice A como una sustancia química altamente peligrosa; sin embargo, en cualquier proceso en el que se involucre a un gas inflamable en una instalación determinada, en cantidades de 10,000 lbs (4553 kg) o más, quedará contemplado bajo esta reglamentación a menos que el gas se utilice como combustible.

REGLAMENTACIONES ESTATALES:

CALIFORNIA: Este producto no se encuentra listado en California bajo la Safe Drinking Water And Toxic Enforcement Act Of 1986 (Propuesta 65).

PENNSYLVANIA: Este producto 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.

PRECAUCIONES ESPECIALES: *Líquido y gas inflamable bajo presión.* Se debe utilizar tubería y equipo diseñados adecuadamente para soportar las presiones bajo las que se vaya a operar. Utilice sólo en un sistema cerrado. Utilice sólo herramientas a prueba de chispas o equipo a prueba de explosión. Mantenga el producto alejado del calor, chispas o flamas abiertas. *Evite que los cilindros queden bajo luz solar directa.* Aísle los cilindros del oxígeno y cloro. *El gas puede ocasionar rápida asfixia debido a deficiencia de oxígeno.* Almacene y utilice sólo con ventilación adecuada. Este producto es más pesado que el aire. Tiende a acumularse cerca del piso en un espacio cerrado, desplazando el aire hacia arriba. Esto genera una atmósfera con deficiencia de oxígeno cerca del piso. Ventile los espacios antes de ingresar a éstos. Verifique que haya suficiente concentración de oxígeno. Cierre la válvula del cilindro cuando no se esté utilizando; manténgala cerrada incluso aunque el cilindro se encuentre vacío. *Nunca trabaje en un sistema presurizado,* si se presenta una fuga, ventee el sistema de forma segura y ambientalmente responsable de conformidad con toda la legislación federal, estatal y local respectiva; después repare la fuga. Ventee el sistema de forma ambientalmente correcta en pleno cumplimiento de la legislación federal, estatal y local y después repare la fuga. *Nunca aterrice un cilindro de gas comprimido o permita que se torne en parte de un circuito eléctrico.*

Producto: 1-Buteno

Forma No.: P-6214

Fecha: Octubre de 1997

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 = 1
INFLAMABILIDAD = 4
REACTIVIDAD = 0
ESPECIAL = Ninguno

CLASIFICACIONES HMIS:

SALUD = 0
INFLAMABILIDAD = 4
REACTIVIDAD = 0

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

ROSCADAS: CGA-510

YUGO PIN-INDEXED: Ninguna

CONEXIÓN DE ULTRA ALTA INTEGRIDAD: Ninguna

Utilice conexiones CGA adecuadas. **NO USE ADAPTADORES.** Podrían aplicar conexiones estándar limitadas adicionales. Consulte el folleto V-1 de la CGA.

Consulte con su proveedor acerca de la literatura de seguridad gratuita de Praxair a la que se hace referencia en la etiqueta de este producto; es posible obtener copias comunicándose al 1-800-PRAXAIR. Se puede obtener mayor información acerca del 1-Buteno en los siguientes folletos publicados por la Compressed Gas Association, Inc. (CGA), 1725 Jefferson Davis Highway, Arlington, VA 22202-4102. Teléfono (703) 412-0900.

AV-1 *Safe Handling and Storage of Compressed Gases (Manejo y Almacenaje Seguro de Gases Comprimidos)*
P-1 *Safe Handling of Compressed Gases in Containers (Manejo Seguro de Gases Comprimidos en Contenedores)*
P-14 *Accident Prevention in Oxygen-Rich, Oxygen-Deficient Atmospheres (Prevención de Accidentes en Atmosferas Enriquecidas con Oxígeno, con Deficiencia de Oxígeno)*
SB-2 *Oxygen-Deficient Atmospheres (Atmósferas con Deficiencia de Oxígeno)*
V-1 *Compressed Gas Cylinder Valve Inlet and Outlet Connections (Conexiones de Entrada y Salida de Válvulas de Cilindros de Gas Comprimido)*
--- *Handbook of Compressed Gases, Third Edition (Manual de Gases Comprimidos, Tercera Edición)*

Praxair solicita a los usuarios de este producto estudiar esta Hoja de Datos de Seguridad de Producto (MSDS) 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 MSDS 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's 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's actualizadas de estos productos, comuníquese con el representante de ventas o con el distribuidor o proveedor local respectivo. Si se tienen preguntas relacionadas con las HDSP's 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, es una marca comercial de Praxair Technology, Inc.



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