
 SISTEMA INTEGRAL DE GESTIÓN		
Documento General	HDSP Oxígeno Líquido	
Proceso: Gestión Comercial		Código: GGEC-010
Versión: 0.0.5-(27-Ene-2011)		Página: 1 de 9

Llame a la línea de emergencia 01 8000 510 003 las 24 horas del día, en caso de derrames, fugas, fuego, exposición o accidentes que involucren este producto. Para obtener información, comuníquese con su proveedor, representante de ventas de Praxair Colombia en Bogotá al número 705 20 00 para el resto del país al número 01 8000 527 527

1 – Identificación del Producto y de la Empresa

Producto: OXÍGENO LÍQUIDO (M.S.D.S. N° P-4637-H)

Nombre químico: Oxígeno, Líquido Refrigerado.

Sinónimos: Oxígeno (líquido criogénico)

Grupo químico: Líquido criogénico.

Fórmula: O₂

Nombre(s) comercial(es): Oxígeno Líquido

Grados de producto: Industrial, respiración para aviadores, USP.

Teléfono de Emergencia: 01 8000 510 003 (24 horas al día, 7 días a la semana, en todo el territorio nacional)

Empresa: PRAXAIR COLOMBIA (Oxígenos de Colombia Ltda., Líquido Carbónico Colombiana S.A., Praxair Gases Industriales Ltda...)

Carrera 19 A No. 16-26 Bogota D.C., Colombia

2 – Composición e Informaciones sobre los Componentes

Descripción: Este producto es una sustancia pura y esta sección cubre solamente los materiales de los cuales este producto es fabricado. Para mezclas de este producto, solicite la respectiva HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE PRODUCTO para cada componente. Vea la sección 16 para mayor información importante sobre mezclas.

Material: Oxígeno (CAS 7782-44-7) (ONU 1073)

Porcentaje (%): 99,0 mínimos

CAP¹ (Concentración Ambiental Permisible) / TLV = Ninguno establecido a la fecha

LEB² (Límite de Exposición Breve) = Ninguno establecido a la fecha

3 – Identificación de Riesgos

GENERALIDADES SOBRE EMERGENCIAS

¡CUIDADO! ¡ADVERTENCIA! Líquido y gas extremadamente fríos y oxidantes bajo presión.

El producto acelera vigorosamente la combustión.

Los combustibles que hagan contacto con oxígeno líquido pueden explotar al inflamarse o al haber un impacto.

Puede ocasionar severas quemaduras por congelamiento.



Puede causar mareo y somnolencia.

Los rescatistas podrían requerir la utilización de dispositivos de respiración autónomos así como ropa protectora.

Este material es un líquido criogénico, azul pálido, inoloro.

Estatus de reglamentación de la OSHA: Este material es considerado como peligroso por la norma de comunicación de riesgos de la OSHA (29 CFR 1910. 1200)

Concentración Ambiental Permisible / TLV: Ver Sección 2.

 SISTEMA INTEGRAL DE GESTIÓN			
Documento General	HDSP Oxígeno Líquido		
Proceso: Gestión Comercial		Código: GGEC-010	
Versión: 0.0.5-(27-Ene-2011)		Página: 2	de 9

EFFECTOS POTENCIALES PARA LA SALUD:

Efectos por Sobreexposición Simple (Aguda)

Inhalación: Respirar 80% de oxígeno o más a presión atmosférica por algunas horas, puede causar congestión nasal, tos, irritación en la garganta, dolor en el pecho y dificultad para respirar. Respirar oxígeno a alta presión aumenta la probabilidad de efectos adversos durante un corto periodo de tiempo. Respirar oxígeno puro a alta presión puede causar daños a los pulmones y también al sistema nervioso central provocando: vértigo, falta de coordinación, sensación de adormecimiento, trastornos visuales y auditivos, temblores musculares, inconsciencia y convulsiones. Las personas que respiran oxígeno bajo presión, podrían adaptarse más lentamente a la oscuridad y padecer reducción de su visión periférica.

Contacto con los Ojos: El vapor no tiene ningún efecto perjudicial. El gas frío o el líquido pueden causar severas quemaduras por congelamiento.

Ingestión: Una ruta poco probable de exposición, sin embargo se puede ocasionar quemaduras severas por congelamiento en los labios y boca a consecuencia de contacto con producto líquido.

Contacto con la Piel: El gas no representa ningún efecto nocivo. El gas frío o el líquido pueden causar severas quemaduras por congelamiento.

Efectos por Sobreexposición Repetida (Crónica): No hay evidencia de efectos adversos a través de las informaciones disponibles.

Otros Efectos por Sobreexposición: Consulte la sección 11, Información Toxicológica.

Condiciones Médicas Agravadas por la Sobreexposición: Consulte la sección 11, Información Toxicológica.

Informaciones Significativas de Laboratorios con Posible Relevancia para la Evaluación de Riesgos a la Salud Humana: Ninguna conocida.

CARCINOGENICO: Este producto no es listado como carcinógeno por los organismos NTP (National Toxicology Program), OSHA (Occupational Safety and Health Administration) e IARC (International Agency for Research on Cancer).

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

4 – Medidas de Primeros Auxilios

INHALACIÓN: Retire a la víctima de inmediato, a un lugar donde haya aire fresco. Administre respiración artificial si no estuviese respirando. Mantenga a la víctima caliente y en reposo. Llame a un médico. Informe que la víctima fue expuesta a altas concentraciones de oxígeno.



CONTACTO CON LA PIEL: Para exposiciones al gas frío o líquido, caliente de inmediato el área congelada con agua tibia (no exceder 41°C o 105°F). En caso de exposición masiva, retire la ropa mientras se aplica una ducha agua tibia. Llame a un médico. Si se ha generado quemaduras por congelamiento, obtenga atención médica de inmediato.

INGESTIÓN: Es una manera poco probable de exposición. Este producto es un gas a presión y temperatura normal.

CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuague de inmediato los ojos con agua tibia en abundancia durante 15 minutos como mínimo. Los párpados deben ser mantenidos abiertos y distantes del globo ocular para asegurar que todas las superficies sean enjuagadas completamente. Llame a un médico inmediatamente, de preferencia oftalmólogo.

NOTA PARA EL MÉDICO:

- *El tratamiento de apoyo debe incluir un sedante inmediato, terapia anti-convulsiones si es necesaria y reposo. Vea sección 11- informaciones Toxicológicas.*

 SISTEMA INTEGRAL DE GESTIÓN			
Documento General	HDSP Oxígeno Líquido		
Proceso: Gestión Comercial	Código: GGEC-010		
Versión: 0.0.5-(27-Ene-2011)	Página: 3	de 9	

5 – Medidas de Prevención y Combate de Incendios

Propiedades inflamables: Agente oxidante, el producto acelera vigorosamente la combustión. El contacto con materiales inflamables puede ocasionar incendio o explosión. No camine o role equipo sobre un derrame, cualquier impacto podría causar una explosión. El fumar, abrir flamas o generar chispas eléctricas representa potenciales riesgos de explosión en atmósferas enriquecidas con oxígeno. El calor de un incendio puede generar presión en un contenedor cerrado y causar su ruptura. Ninguna parte del contenedor deberá someterse a una temperatura que exceda de 125° F (52°C). Los contenedores de oxígeno líquido vienen equipados con dispositivos de alivio de presión. Los vapores que se venteen podrían oscurecer la visibilidad. El líquido ocasiona severas quemaduras por congelamiento, lesiones que se asemejan a quemaduras térmicas. El aire se condensará en superficies como el caso de vaporizadores y tubería expuestos a líquido o gas frío. El nitrógeno, que cuenta con un punto de ebullición más bajo que el oxígeno, se evapora primero, dejando un condensado enriquecido con oxígeno. Mantenga todas las áreas en las que se pueda haber posible condensación limpias de aceite, grasa u otros materiales combustibles para evitar posible ignición o explosión.

Medio de combate al fuego: Agente oxidante. Acelera violentamente la combustión. Utilice los medios apropiados para controlar el fuego circundante. El agua (por ejemplo, ducha de emergencia) es el medio de combate preferido en caso de que la ropa se incendie.

Protección para Escuadrones de Bomberos: CUIDADO! Líquido y gas extremadamente fríos y oxidantes bajo presión. Retire todo el personal del área de riesgo. Enfríe inmediatamente los cilindros con agua pulverizada a una distancia segura hasta enfriarlos. No dirija los chorros de agua directamente a los puntos de venteo en el tope del recipiente. Retire los recipientes lejos del área de fuego si no hay riesgo. No dirija los chorros de agua directamente hacia el oxígeno líquido, pues el agua se congelará rápidamente. Podría ser necesarios equipos de respiración autónoma para los rescatistas.



Posibilidades no comunes de incendio: El contacto con materiales inflamables puede causar fuego o explosión. Los recipientes cerrados se pueden explotar debido al calor del fuego. Todos los recipientes son provistos de un dispositivo de alivio de presión destinado a aliviar el contenido cuando estén expuestos a temperaturas elevadas. Ninguna parte del cilindro debe estar expuesta a temperaturas mayores a 52 °C (aproximadamente 125 °F). No camine o ruede equipo sobre derrames, pues eso puede causar una explosión. Cigarrillos, llamas y chispas eléctricas en presencia de una atmósfera enriquecida con oxígeno, representan riesgos potenciales de explosión.

Riesgos específicos físicos y químicos: El aire condensará en superficies como de vaporizadores y tubería expuestos a líquido o gas frío. El nitrógeno, que cuenta con un punto de ebullición más bajo que el oxígeno, se evaporará primero, dejando un condensado enriquecido con oxígeno. Mantenga todas las áreas en las que pueda haber posibles condensaciones limpias de aceite, grasa u otros materiales combustibles para evitar posible ignición o explosión.

Equipo de protección y precauciones para escuadrones de bomberos: Los bomberos deberán utilizar dispositivos de respiración autónoma y equipo completo para extinción de incendios.

6 – Medidas de Control para Derrames / Fugas

Medidas a tomar si el material derrama o fuga: CUIDADO! Gas Licuado extremadamente frío y oxidante a baja presión. Retire todo el personal del área de peligro. Deje todo el líquido derramado evaporarse. Evite hacer contacto con el líquido derramado y permita que se evapore. El producto contiene líquido y gas extremadamente frío y oxidante. El líquido ocasiona severas quemaduras por congelamiento, lesiones que se asemejan a quemaduras térmicas. No camine o ruede equipo sobre derrames, pues eso puede causar una explosión. El contacto con materiales inflamables puede causar fuego o explosión. Contenga la fuga si no hay riesgo. Ventile el área de la fuga o retire los recipientes con fugas para áreas bien ventiladas. El fumar, abrir flamas o generar chispas eléctricas puede representar riesgos potenciales de explosión en atmósferas enriquecidas con oxígeno, Corte la fuga si esto no conlleva riesgo. Ventile el área o lleve el contenedor a un área bien ventilada, remueva todos los materiales inflamables de las cercanías. Nunca se deberá permitir que el oxígeno haga contacto con superficies que contengan aceite, ropa que contenga grasa u otros materiales combustibles.

 SISTEMA INTEGRAL DE GESTIÓN			
Documento General	HDSP Oxígeno Líquido		
Proceso: Gestión Comercial		Código: GGEC-010	
Versión: 0.0.5-(27-Ene-2011)		Página: 4	de 9

Método para la disposición de residuos: Mantenga el personal alejado. El oxígeno líquido debe ser descartado en una fosa exterior con grava o piedras, sin grasa ni aceites, donde se evaporará con seguridad. Descarte cualquier producto, residuo, recipiente disponible o tubería de manera que no perjudique al medio ambiente, en total cumplimiento con las regulaciones nacionales, estatales y locales. Si es necesario entre en contacto con su proveedor para asistencia.

7 – Manejo y Almacenamiento

Precauciones a ser tomadas en el almacenamiento: *Almacene y utilice siempre con ventilación adecuada lejos de aceites, grasas y otros hidrocarburos. No almacene en espacios confinados.* Los recipientes criogénicos están equipados con un dispositivo de alivio de presión y una válvula de control de presión. En condiciones normales el recipiente ventea producto periódicamente. Almacene sólo en donde la temperatura no exceda de 125°F (52°C). *Separe los contenedores de oxígeno de otros contenedores inflamables* por lo menos a 20 pies (6.1 m) de distancia, o use una barrera de material no combustible. Esta barrera debe tener mínimo 5 pies (1.53 m) de altura y ser resistente al fuego por lo menos 1/2 hora. *Se deberán utilizar dispositivos de alivio de presión adecuados en sistemas y tuberías para evitar acumulación de presión;* el líquido atrapado puede generar presiones extremadamente altas cuando se vaporiza por calentamiento.

Precauciones a ser tomadas en el manejo: **Nunca permita que alguna parte desprotegida de su cuerpo haga contacto con una tubería o contenedores no aislados y que contengan fluidos criogénicos** .Nunca recueste su cuerpo a tuberías o válvulas que contengan líquidos criogénicos. La piel desnuda en el metal extremadamente frío se rompe cuanto se intenta halar. Proteja los cilindros contra daños físicos. Utilice un carro de mano para mover los recipientes criogénicos. Los recipientes criogénicos deben ser almacenados en posición vertical. No arrastre, ruede o deje caer. Si la válvula estuviese muy dura, descontinúe el uso y entre en contacto con su proveedor. **Nunca utilice oxígeno como un sustituto de aire comprimido.** Nunca utilice un chorro de oxígeno para limpieza de cualquier tipo, especialmente para limpieza de ropa. La ropa saturada con oxígeno puede arder en flama con la menor de las chispas y consumirse rápidamente en una gran llamarada. **No permita que el líquido haga contacto con ojos, piel o ropa.** Las personas expuestas a altas concentraciones de oxígeno líquido deberán permanecer en un área bien ventilada o en un área abierta durante 30 minutos antes de ingresar en espacios confinados o acercarse a alguna fuente de ignición. **Proteja los contenedores en contra de daños físicos.** Aíslelos de instalaciones de gas combustible y materiales a una distancia adecuada a mediante barreras a prueba de fugas y resistentes al fuego, se deberá utilizar una carretilla adecuada para mover los contenedores. **Cierre la válvula después de cada uso, manténgala cerrada incluso cuando este vacío.** Si la válvula es difícil de abrir, interrumpa su uso y comuníquese con su proveedor. Para mayores precauciones con el uso del oxígeno vea la Sección 16.

Publicaciones recomendadas: para obtener mayor información acerca del almacenaje, manejo y utilización, consulte la publicación de Praxair de P -14-153, *lineamiento para el manejo de cilindros y contenedores de gas.* Obtenga las mismas de su proveedor local.

8 – Control de Exposición y Protección Individual

IDLH= No disponible

Protección respiratoria (tipo específico): No se requiere ninguna en uso normal. Sin embargo use equipo autónomo de respiración para trabajar en espacios confinados. La protección respiratoria que se utilice deberá conformarse con lo establecido en las reglas de la OSHA 29 CFR 1910.134.



Ventilación / controles de ingeniería

Extracción local: Use sistema de ventilación (extracción) local, si es necesario, para prevenir la elevación de la concentración de oxígeno.

Especiales: Ninguna.

Mecánica (general): Bajo ciertas condiciones, sistema de ventilación con extracción puede ser aceptable para garantizar que se mantenga el suministro de aire en el lugar de trabajo.

Otros: Ninguno.

 SISTEMA INTEGRAL DE GESTIÓN		
Documento General	HDSP Oxígeno Líquido	
Proceso: Gestión Comercial	Código: GGEC-010	
Versión: 0.0.5-(27-Ene-2011)	Página: 5	de 9

Protección cutánea: Se deben utilizar guantes que no queden apretados y zapatos con protección metatarsiana así como ropa protectora para el manejo de contenedores, según se requiere. Se deberá utilizar pantalones sin pliegues. Los guantes no deberán contener aceite ni grasa. Seleccione esto 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.

Protección Ocular / rostro: Lentes de seguridad sin coloración y con protección lateral, protector facial. Seleccione esto de conformidad con lo establecido en OSHA 29 CFR 1910.133

Otros equipos protectores: Botas de seguridad con puntera de acero vulcanizadas; vestimenta protectora cuando sea necesario. Pantalones sin dobladillo deben ser usados por fuera de las botas.

9 – Propiedades Físico - Químicas

Estado físico: Gas comprimido

Color: Incoloro

Olor: Inodoro

Peso molecular: 31,998

Fórmula: O₂

Punto de ebullición, a 10 psig (68,9 kPa): -183°C (-297,4 °F)

Punto de congelamiento, a 1 atm: -218,4 °C (-361,1°F)

Punto de fulgor (método o norma): No aplica

Temperatura de auto-ignición: No aplica

Limite de inflamabilidad en el aire, % en volumen:

Inferior: No aplica

Superior: No aplica

Presión de vapor: No aplica

Densidad del gas (aire = 1): 1,14 kg/m³ a 21,1 °C (70 °F) y 1 atm

Gravedad específica (aire = 1): 1141 kg/m³ a 20 °C (68 °F) y 1 atm

Solubilidad en agua, vol/vol a 32°F (0 °C): 0.0489 (gas)

Coefficiente de evaporación (acetato de butilo = 1): Alto

10 – Estabilidad y Reactividad

Estabilidad: Estable

Incompatibilidad (materiales a evitar): Materiales inflamables, hidrocarburos como aceites y grasas, asfalto, éter, alcohol, ácidos y aldehídos.

Productos con riesgo posible después de la descomposición: Ninguno

Riesgo de polimerización: No ocurrirá.

Condiciones que deben evitarse: contacto con materiales incompatibles.

Posibilidad de reacciones peligrosas: Pueden Ocurrir No Ocurrirá



El contacto con materiales incompatibles puede causar incendio o explosión.

11 – Informaciones Toxicológicas

EFECTOS POR DOSIFICACIÓN AGUDA: No disponible.

RESULTADO DE ESTUDIOS:

En la concentración y presión del aire atmosférico el oxígeno no actúa como veneno. En altas concentraciones, niños prematuros recién nacidos pueden sufrir daños en la retina, que pueden progresar en un desprendimiento de la retina y ceguera. Daños en la retina también pueden ocurrir en adultos expuestos a 100% de oxígeno por largos periodos (24 a 48 horas), o presiones mayores a la atmosférica, particularmente en individuos que hayan

 SISTEMA INTEGRAL DE GESTIÓN			
Documento General	HDSP Oxígeno Líquido		
Proceso: Gestión Comercial		Código: GGEC-010	
Versión: 0.0.5-(27-Ene-2011)		Página: 6	de 9

tenido problemas en la retina anteriormente. Todas las personas expuestas al oxígeno a alta presión por largos periodos de tiempo y todos los que manifiesten toxicidad en los ojos, deben ir al oftalmólogo.

A dos o más atmósferas, ocurre toxicidad para el Sistema Nervioso Central (SNC). Los síntomas incluyen náusea, vomito, vértigo o tontera, debilitamiento de los músculos, distorsión visual, pérdida del conocimiento y ataque generalizados. A tres atmósferas, la toxicidad para el SNC ocurre en menos de dos horas; a seis atmósferas en pocos minutos.

Pacientes con obstrucción pulmonar crónica retienen dióxido de carbono de forma anormal. Si se administra oxígeno, aumente la concentración de oxígeno en la sangre, la respiración se torna difícil, y se retiene el dióxido de carbono, pudiendo general niveles elevados.

Estudios con animales sugieren que la administración de ciertas drogas, incluidas la fenotiazina y la cloroquina, aumenta la susceptibilidad al envenenamiento por oxígeno a altas concentraciones o presiones. El estudio con animales sugiere que la falta de vitamina E puede aumentar la susceptibilidad al envenenamiento por oxígeno.

La obstrucción del aire con altas tensiones de oxígeno puede causar colapso alveolar seguido por absorción de oxígeno. Similarmente, oclusión de las trompas de Eustaquio pueden causar obstrucción del tímpano y obstrucción del seno paranasal, pudiendo producir dolor de cabeza "tipo vacío".

12 – Informaciones Ecológicas

La atmósfera contiene un 21 % de oxígeno. No es esperado ningún efecto ecológico. El oxígeno no contiene ningún material químico de las Clases I o II (destructoros de la capa de ozono). El oxígeno no es considerado como un contaminante de mar por la DOT.

13 – Consideraciones sobre el Tratamiento y Disposición

Método de disposición de residuos: No intente deshacerse de los residuos o cantidades no utilizadas. Devuelva el cilindro a su proveedor. En caso de emergencia, mantenga el cilindro en un lugar bien ventilado, entonces, descargue lentamente el gas a la atmósfera. Vea la sección 6 para control de fuga y derramamientos.

14 – Informaciones sobre Transporte

Número de identificación: UN 1073

Nombre de embarque: Oxígeno líquido refrigerado.

Clase de riesgo: 2,2

Número de riesgo: 225

Rótulo de riesgo: GAS NO INFLAMABLE

Aviso de advertencia (cuando es requerido): GAS NO INFLAMABLE / OXÍGENO.

INFORMACIONES ESPECIALES DE EMBARQUE: Los cilindros deben ser transportados en posición segura, en vehículo bien ventilado. Cilindros transportados en vehículos cerrados con compartimientos no ventilados pueden presentar serios riesgos de seguridad.

El llenado de este cilindro solo debe ser realizado por Praxair.

15 – Regulaciones

Los siguientes documentos relacionados son aplicados a este producto. No todos los requerimientos son identificados. El usuario de este producto es el único responsable por el cumplimiento de todas las regulaciones nacionales, estatales y locales.

- **NTC 1409 (NORMA TÉCNICA COLOMBIANA)**



Productos químicos Oxígeno

- **NTC 1692 (NORMA TÉCNICA COLOMBIANA)**

Transporte de mercancías peligrosas: Clasificación, etiquetado y rotulado

- **NTC 2880 (NORMA TÉCNICA COLOMBIANA)**

Transporte Mercancías peligrosas clase 2: Condiciones de transporte terrestre

 SISTEMA INTEGRAL DE GESTIÓN			
Documento General	HDSP Oxígeno Líquido		
Proceso: Gestión Comercial	Código: GGEC-010		
Versión: 0.0.5–(27-Ene-2011)	Página: 7	de	9

- **NTC 4435 (NORMA TÉCNICA COLOMBIANA)**
Transporte de mercancías. Hojas de seguridad para materiales. Preparación
- **NTC 2462 (NORMA TÉCNICA COLOMBIANA)**
Transporte. Rotulado de recipientes para gases a presión
- **NTC 3264 (NORMA TÉCNICA COLOMBIANA)**
Recipientes metálicos. Recomendaciones para la disposición de cilindros y acumuladores inservibles que contienen gases conocidos
- **NTC 4702-2 (NORMA TÉCNICA COLOMBIANA)**
Embalajes y envases para transporte mercancías peligrosas clase 2. Gases
- **DECRETO 1609 de 2002**
Manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera
- **Ley 769/2002.**
Código Nacional de Tránsito Terrestre. Artículo 32: La carga de un vehículo debe estar debidamente empacada, rotulada, embalada y cubierta conforme a la normatividad técnica nacional.

16 – Otras Informaciones



Asegúrese de leer y comprender todas las etiquetas y otras instrucciones colocadas en todos los recipientes de este producto.

PELIGRO: Las aplicaciones con oxígeno medicinal deben ser usadas solamente bajo control y autorización de un médico que conozca el producto y sus peligros.

PRECAUCIONES ESPECIALES: *Gas y líquido oxidante a alta presión extremadamente frío.* Todos los medidores, válvulas, reguladores, tuberías y equipos usados con oxígeno deben estar limpios. Mantenga los recipientes y sus válvulas lejos de aceites y grasas. Use tuberías y equipos adecuadamente diseñados para resistir las presiones que puedan ser encontradas. Evite el uso de materiales incompatibles con el uso de criogénicos; algunos metales como el acero al carbono se pueden quebrar fácilmente a baja temperaturas. Para prevenir que líquido o gas frío se quede retenido en las tuberías entre válvulas, equipe la tubería con dispositivos de alivio de presión. Use solamente las líneas designadas para líquidos criogénicos. Praxair recomienda desviar todas las válvulas de escape al exterior del edificio. **Prevenga el flujo en reverso.** Use una válvula de seguridad u otro dispositivo en la línea u tubería del cilindro. **Nunca use oxígeno como sustituto de gas comprimido.** Nunca use chorros de oxígeno para ningún tipo de limpieza, especialmente ropas. Una ropa saturada de oxígeno se puede incendiar con una chispa y ser fácilmente envuelta por el fuego. **No ahogue líquido en las ropas.** Las personas expuestas a altas concentraciones de oxígeno líquido o gaseoso, deben permanecer por 30 minutos en un área bien ventilada, antes de entrar a un espacio confinado, o permanecer próximo a fuentes de ignición. Almacene y utilice con ventilación adecuada. Cierre las válvulas después de su uso; mantenga cerrada la misma cuando el cilindro esté vacío. **Nunca trabaje en sistemas presurizados.** Si existiese fuga, cierre la válvula del cilindro, ventile el sistema para un sitio seguro, de manera de no perjudicar al medio ambiente, en total cumplimiento con las regulaciones nacionales, estatales y locales, entonces repare la fuga. **Nunca realice un aterramiento o deje un cilindro donde pueda formar parte de un circuito eléctrico.**

OTRAS CONDICIONES DE RIESGO EN EL MANEJO, USO Y ALMACENAMIENTO: Almacene y utilice con ventilación adecuada. Cierre la válvula después del uso; y manténgala cerrada cuando el cilindro esté vacío. Las ropas expuestas al oxígeno deben ser removidas inmediatamente y expuestas al aire para reducir la probabilidad de un incendio por la absorción. Las fuentes de ignición como la electricidad estática generada en las ropas al caminar, debe ser considerada. Proteja los recipientes de daños físicos. Aísle las instalaciones de gas e materiales combustibles mediante una distancia adecuada o por barreras resistentes al fuego. Proteja en contra del sobrecalentamiento.

Dependiendo de la finalidad del uso del producto, humos y gases tóxicos adicionales pueden ser producidos. Consulte con un especialista en higiene industrial u otras personas entrenadas para evaluar, de este modo, las operaciones y las medidas posibles de protección a los involucrados.

 SISTEMA INTEGRAL DE GESTIÓN		
Documento General	HDSP Oxígeno Líquido	
Proceso: Gestión Comercial	Código: GGEC-010	
Versión: 0.0.5-(27-Ene-2011)	Página: 8	de 9

MEZCLAS: Cuando dos o más gases, o gases licuados son mezclados, sus propiedades peligrosas pueden combinarse y crear riesgos inesperados adicionales. Obtenga y evalúe las informaciones de seguridad de cada componente antes de producir la mezcla. Consulte a un especialista u otra persona capacitada cuando haga la evaluación de seguridad del producto final. Recuerde: gases y líquidos poseen propiedades que pueden causar daños serios o la muerte.

POR MEDIDA DE SEGURIDAD ES PROHIBIDO EL TRASEGADO DE ESTE PRODUCTO DE UN CILINDRO PARA OTRO.

CLASIFICACIÓN DE LA NFPA (National Fire Protection Association):

SALUD = 3
 INFLAMABILIDAD = 0
 REACTIVIDAD = 0
 ESPECIAL = OX (Oxidante)



Clasificación HMIS

Salud =3
 Inflamabilidad =0
 Riesgo físico =2

CONEXIONES ESTÁNDAR DE VÁLVULAS PARA E.U.A. Y CANADÁ

ROSCA: CGA-440 (para salida de líquido criogénico)



DEFINICIONES:

- (1) **Concentración Ambiental Permisible (CAP) (TLV):** Es la concentración promedio ponderada en el tiempo de sustancias químicas a las que se cree pueden estar expuestos los trabajadores, repetidamente durante ocho (8) horas diarias y cuarenta (40) horas semanales sin sufrir daños adversos a la salud (COVENIN 2253:1997).
- (2) **Límite de Exposición Breve (LEB):** Es la exposición al promedio ponderado de la concentración del contaminante en el tiempo a la cual pueden estar expuestos los trabajadores, durante un período continuo de quince (15) minutos, como máximo y no mas de cuatro (4) veces al día, con intervalos de no exposición por lo menos de sesenta (60) minutos, siempre que no se exceda la concentración promedio ponderada en ocho (8) horas (CAP), sin sufrir:
 - a. Irritación.
 - b. Daño tisular crónico irreversible.
 - c. Narcosis de intensidad suficiente como para aumentar la propensión a accidentes.
 - d. La reducción del auto rescate (COVENIN 2253:1997).
- (3) **CGA - Compressed Gas Association – Asociación de Gases Comprimidos**

PRAXAIR COLOMBIA recomienda que todos sus funcionarios, usuarios y clientes de este producto estudien detenidamente esta hoja de datos a fin de quedar notificados de eventuales posibilidades de riesgos relacionados al mismo. A favor de la seguridad se debe:

- 1) Notificar a todos los empleados, usuarios y clientes acerca de las informaciones incluidas en estas hojas y entregar uno o más ejemplares a cada uno.
- 2) Solicitar a los clientes que también informen a sus respectivos funcionarios y clientes, y así sucesivamente.

Las opiniones expresadas en este texto son hechas por expertos de Praxair. Se cree que la información contenida aquí esta actualizada hasta la fecha que aparece en la Hoja de Datos de Seguridad del

 SISTEMA INTEGRAL DE GESTIÓN		
Documento General	HDSP Oxígeno Líquido	
Proceso: Gestión Comercial		Código: GGEC-010
Versión: 0.0.5-(27-Ene-2011)		Página: 9 de 9

Producto. Ya que el uso de esta información y las condiciones de uso no están bajo el control de Praxair COLOMBIA., el usuario está en la obligación de determinar las condiciones de uso seguro del producto.

Las Hojas de Datos de Seguridad del Producto son entregadas en la venta o despacho de Praxair COLOMBIA o de distribuidores independientes. Para obtener una Hoja de Datos de Seguridad del producto actualizada o confirmar si la que posee está actualizada contacte a su representante de ventas o distribuidor más cercano. Si tiene alguna duda o comentario favor indicarla junto con el número de la hoja de datos y fecha de revisión a la siguiente dirección electrónica: WWW.PRAXAIR.COM.CO, o a su representante de ventas más cercano.