

SISTEMA INTEGRAL DE GESTIÓN

Documento General	HDSP Oxígeno Gas		
Proceso: Gestión Comercial	Código: GGEC-009		
Versión: 0.0.5-(27-Ene-2011)	Página: 1	de	1

Macrogas | PBX: (57) (4) 442 8886 | FAX: 441 9300 | CEL: 3146804115 | Calle 75 B No. 64A - 09

**1 – Identificación del Producto y de la Empresa**

Producto: OXÍGENO (M.S.D.S. N°P-4638-G)

Nombre Químico: Oxígeno.

Sinónimos: GOX.

Grupo Químico: No aplica.

Familia química: gas permanente

Fórmula: O₂

Nombre(s) Comercial(es): Oxígeno comprimido.

Grados de producto: industrial, oxígeno de respiración para aviadores, USP, 2.6 – cero, 4.0 – sin hidrocarburos, 4.3 – UHP, 5.0 – investigación, 6.0

Empresa: Macrogas | PBX: (57) (4) 442 8886 | FAX: 441 9300 | CEL: 3146804115 | Calle 75 B No. 64A - 09

2 – Composición e Informaciones sobre los Componentes

Descripción: Este producto es una sustancia pura y está 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.

Material: Oxígeno (CAS 7782-44-7) (ONU 1072)

Porcentaje (%): 99,0 mínimo

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

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

GENERALIDADES SOBRE EMERGENCIA

¡ADVERTENCIA! Gas oxidante, a alta presión.

El producto acelera vigorosamente la combustión.

**Los rescatistas podrían requerir la utilización de dispositivos de respiración autónomos.
Bajo condiciones ambientales, es un gas incoloro, inoloro e insípido**

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: Ninguno establecido a la fecha. ACGIH 1997 recomienda un TLV-TWA de 0,5 mg/m³ para vapores de soldadura que no han sido clasificados, que pueden ser generados durante la soldadura con este producto.

SOBRE EXPOSICIÓN (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. Respirar oxígeno a alta presión puede causar un aumento en la adaptación a la oscuridad y reducir la visión periférica.

CONTACTO CON LOS OJOS: El vapor no tiene ningún efecto perjudicial.

SISTEMA INTEGRAL DE GESTIÓN		
Documento General	HDSP Oxigeno Gas	
Proceso: Gestión Comercial	Código: GGEC-009	
Versión: 0.0.5-(27-Ene-2011)	Página: 4	de 4

protección metatarsiana para el manejo de los cilindros. Seleccione estos de conformidad con lo establecido en OSHA 29 CFR 1910.132 y 1910.133. Según se requiere para operaciones de soldadura, se deberá utilizar protección para las manos, cabeza y cuerpo para evitar lesiones debido a la radiación y chispas. (Consulte ANSI Z49.1). Como mínimo, esto incluye guantes para soldar y lentes de protección, y podría también incluir protección para los brazos, delantales, cascos, protección para los hombros y ropa adecuada. Independientemente del equipo de protección, nunca haga contacto con partes eléctricas vivas.

Protección Ocular / Rostro: Se deben utilizar lentes de seguridad al manejar los cilindros. Para operaciones de soldado, se deben utilizar careta con lente de filtro seleccionados de acuerdo con lo establecido en ANSI Z49.1. Se deberá contar con mallas y goggles de protección si es necesario para proteger a otros. Seleccione estos de conformidad con lo establecido en OSHA 29 CFR 1910.133.

Otros equipos protectores: Botas de seguridad con puntera de acero vulcanizadas; para manejo de cilindros.

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): -182,98 °C (-297,36 °F) **Punto de Fusión a 1 atm :** - 361.82°F (- 218.79°C)

Punto de Ebullición a 1 atm : - 297.36°F (-182.98°C)

Punto de congelamiento, a 1 atm: -218,78 °C (-361,8°F)

Punto de fulgor (método o norma): No aplica **Temperatura de auto-ignición:** No aplica

Límite de inflamabilidad en el aire, % en volumen:

Inferior: No aplica

Superior: No aplica

Presión de vapor: a 68° F (20°C) : Gas. No aplica.

Densidad del gas (aire = 1): 1,105 kg/m³ a 21,1 °C (70 °F) y 1 atm

Gravedad específica (aire = 1): 1,326 kg/m³ a 21,1 °C (70 °F) y 1 atm

Solubilidad en agua, % en peso: 0,0489

Coefficiente de evaporación (acetato de butilo =1): No aplica.

10 – Estabilidad y Reactividad

Estabilidad: Estable

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

Productos con riesgo posible después de la descomposición: Ninguno

Riesgo de polimerización: No ocurrirá.

Condiciones a evitar: Ninguna.

11 – Informaciones Toxicológicas

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 puede 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 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.

SISTEMA INTEGRAL DE GESTIÓN			
Documento General	HDSP Oxígeno Gas		
Proceso: Gestión Comercial Versión: 0.0.5–(27-Ene-2011)	Página: 5	de 5	

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 puede causar obstrucción del tímpano y obstrucción del seno paranasal, pudiendo producir dolor de cabeza "tipo vacío".

Resultado de estudio: estudios en animales sugieren que la administración de ciertos medicamentos, incluyendo fenotiazina y cloroquina, incrementen la susceptibilidad a la toxicidad del oxígeno a altas concentraciones o presiones. Estudios en animales también indican que la deficiencia de vitamina E puede incrementar la susceptibilidad a la toxicidad del oxígeno.

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 (destruidores de la capa de ozono). El oxígeno no es considerado como un contaminante de mar por la DOT.

No se ha encontrado efectos nocivos sobre animales ni sobre plantas, a excepción de heladas producidas en la presencia de gases que se diseminan rápidamente o de líquido criogénico

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 1072

Nombre de embarque: Oxígeno comprimido. **Clase de riesgo:** 2,2

Número de riesgo: 25

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 Macrogas.

Contaminantes marinos: el oxígeno no se encuentra en listado como un contaminante marino de acuerdo con el DOT.

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 1671 (NORMA TÉCNICA COLOMBIANA)**

Cilindros de gas para uso médico. Marcado para la identificación del contenido

- **NTC 1672 (NORMA TÉCNICA COLOMBIANA)**

Cilindros de gas para uso industrial. Marcado para la identificación del contenido

- **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

- **NTC 4795 (NORMA TÉCNICA COLOMBIANA)**

SISTEMA INTEGRAL DE GESTIÓN			
Documento General	HDSP Oxigeno Gas		
Proceso: Gestión Comercial Versión: 0.0.5-(27-Ene-2011)	Página: 6	de 6	

Cilindros de gas. Seguridad en el manejo y almacenamiento

- **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.

INFORMACIONES ADICIONALES A LA SEGURIDAD Y SALUD: Gas oxidante a alta presión. Todos los medidores, válvulas, reguladores, tuberías y equipos usados con oxígeno deben estar limpios de acuerdo con lo establecido en el folleto G-4.1 de la CGA. Mantenga los recipientes y sus válvulas lejos de aceites y grasas. Use tuberías y equipos adecuadamente diseñados para soportar las presiones bajo las cuales se vaya a operar. Utilice un dispositivo de prevención de contra flujo en la tubería. Cierre las válvulas después de su uso; mantenga cerrada la misma cuando el cilindro esté vacío. **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. **Prevenga el flujo en reverso.** Use una válvula de seguridad u otro dispositivo en la línea u tubería del cilindro. **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.**

Las personas expuestas a altas concentraciones de oxígeno, 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.

PRECAUCIONES ESPECIALES: En el uso para soldadura y corte. Asegúrese de leer y comprender todos los rótulos y demás instrucciones colocadas en todos los recipientes de este producto

Arcos eléctricos y chispas pueden encender materiales combustibles. Prevenga el fuego. **Nunca realice un aterramiento o deje un cilindro donde pueda formar parte de un circuito eléctrico.** El efecto producido por la quemadura con un arco puede llevar el cilindro a la ruptura.

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	= 0 (Peligros de combustibles ordinarios en un incendio)
INFLAMABILIDAD	= 0 (Incombustible)
REACTIVIDAD	= 0 (Estable y no reactivo con el agua)
ESPECIAL	= OX (Oxidante)

Clasificaciones HMIS

Salud	=0
Inflamabilidad	= 0
Riesgo físico	=3

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

ROSCA:	0-3000 psig	CGA-540
	3001-4000 psig	CGA-577



SISTEMA INTEGRAL DE GESTIÓN		
Documento General	HDSP Oxigeno Gas	
Proceso: Gestión Comercial	Código: GGEC-009	
Versión: 0.0.5–(27-Ene-2011)	Página: 7	de 7

4001-5500 psig CGA-701 **DEFINICIONES:**

- (1) **Concentración Ambiental Permissible (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.
- (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.
- (3) **CGA - Compressed Gas Association – Asociación de Gases Comprimidos**

Las Hojas de Datos de Seguridad del Producto son entregadas en la venta o despacho de Macrogas. 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.macrogas.com.co, o a su representante de ventas más cercano.