

## Hoja de Datos de Seguridad del Producto

### 1 – Identificación del Producto

**Producto:** OXIGENO (HSDP N° P-4638-G)

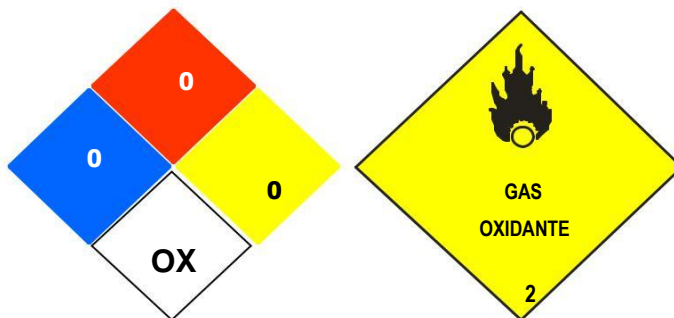
**Nombre Químico:** Oxígeno.

**Sinónimos:** GOX.

**Grupo Químico:** No aplica.

**Fórmula:** O<sub>2</sub>

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



### 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 1072)

**Porcentaje (%):** 99.5 mínimo

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

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

**3 – Identificación de Peligros****EMERGENCIA**

**¡CUIDADO! Gas oxidante a alta presión.**

**Acelera violentamente la combustión.**

**Equipo autónomo de respiración puede ser requerido para el personal de rescate.**

**Olor: Inodoro**

**Concentración Ambiental Permissible / TLV:** Ninguno establecido a la fecha. ACGIH 1997 recomienda un TLV-TWA de 0,5 mg/m<sup>3</sup> para vapores de soldadura que no han sido clasificados, que pueden ser generados durante la soldadura con este producto. Vea las secciones 2 y 16 para mayor información.

**EFFECTOS DE UNA ÚNICA 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.

**INGESTIÓN:** El vapor no tiene ningún efecto perjudicial.

**CONTACTO CON LA PIEL:** El gas no representa ningún efecto nocivo.

**EFFECTOS DE UNA REPETIDA SOBRE EXPOSICIÓN (CRÓNICA):** No hay evidencia de efectos adversos a través de las informaciones disponibles.

**OTROS EFFECTOS DE SOBRE EXPOSICIÓN:** Vea la sección 11.

**CONDICIONES MÉDICAS AGRAVADAS POR LA SOBRE EXPOSICIÓN:** El conocimiento de las informaciones toxicológicas disponibles y de las propiedades físico y químicas del material sugiere que es improbable que una sobre exposición agrave las condiciones ya existentes.

**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).

**4 – Medidas de Primeros Auxilios**

**INHALACIÓN:** Lleve la víctima al aire fresco. Administre respiración artificial si no estuviese respirando. Mantenga a la víctima caliente y en reposo. Llame a un médico inmediatamente. Relate al médico que la víctima fue expuesta a altas concentraciones de oxígeno.

**CONTACTO CON LA PIEL:** Ninguna emergencia con cuidado anticipado.

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

**CONTACTO CON LOS OJOS:** Ninguna emergencia con cuidado anticipado.

**NOTA PARA EL MÉDICO:**

- *El tratamiento de apoyo debe incluir un sedante inmediato, terapia anti-convulsiones si es necesario y reposo.*

**5 – Medidas de Prevención y Combate de Incendios**

**Medio de combate al fuego:** Acelera violentamente la combustión. Utilice los medios apropiados para controlar el fuego circundante. El agua (ducha de emergencia) es el medio de combate más indicado para ropas encendidas.

**Procedimientos especiales de combate al fuego: ¡CUIDADO! Gas oxidante a alta presión.** Retire todo el personal del área de riesgo. Enfríe inmediatamente los cilindros con agua pulverizada a una distancia segura hasta enfriarlos. Retire los recipientes lejos del área de fuego si no hay riesgo. Son necesarios equipos de respiración autónoma para el rescate de los trabajadores del área.

**Posibilidades no comunes de incendio:** Agente oxidante. Acelera violentamente la combustión. El contacto con materiales inflamables puede causar fuego o explosión. Los recipientes cerrados pueden explotar debido al calor del fuego. Ninguna parte del cilindro debe estar expuesta a temperaturas mayores a 52 °C (aproximadamente 125 °F). Cigarrillos, llamas y chispas eléctricas en presencia de una atmósfera enriquecida con oxígeno, representan riesgos potenciales de explosión.

**Productos posibles de causar combustión en contacto con oxígeno:** Ninguno actualmente conocido.

**6 – Medidas de Control para Derrames / Fugas**

**Medidas a tomar si el material derrama o fuga: CUIDADO! Gas oxidante a alta presión.** Contenga la fuga si no hay riesgo. Ventile el área de la fuga o retire los recipientes con fugas para áreas bien ventiladas. Retire todo el material inflamable del área. Nunca permita que el oxígeno entre en contacto con superficies aceitosas, ropas con grasa u otro material combustible.

**Método para la disposición de residuos:** Alivie lentamente a la atmósfera, en un área abierta o áreas externas. 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. Mantenga los recipientes de oxígeno separados de materiales inflamables a una distancia mínima de 20 pies (6.1 m), o use una barrera de material no combustible. Esta barrera debe tener mínimo 5 pies de altura y ser resistente al fuego por lo menos 1/2 hora. Asegúrese de que los cilindros estén fuera de riesgo de caída o de robo. Apriete fuertemente la tapa con las manos. No permita el almacenamiento en temperaturas mayores a 52°C (125°F). Almacene separadamente los cilindros llenos y los cilindros vacíos. Use el sistema FIFO "First in, first out" (primero que entra, primero que sale) para prevenir el almacenaje de cilindros llenos por largos períodos.

**Precauciones a ser tomadas en el manejo:** Proteja los cilindros contra daños físicos. Utilice un carro de mano para mover los recipientes criogénicos. No arrastre, ruede o deje caer. Nunca levante el cilindro por su tapa, la tapa existe para proteger la válvula. No inserte objetos (llaves ajustables, alicates) dentro de la abertura de la tapa, esto puede causar daños a la válvula y en consecuencia una fuga. Use una llave ajustable para remover las tapas muy apretadas o atoradas. Abra la válvula suavemente. Si la válvula estuviese muy dura, descontinúe el uso y entre en contacto con su proveedor. Nunca aplique llamas o calor localizado directamente al cilindro, las altas temperaturas pueden causar daños al cilindro y provocar un alivio de presión prematuro, venteando el contenido del cilindro. Para mayores precauciones con el uso del oxígeno vea la Sección 16.

## 8 – Control de Exposición y Protección Individual

**Protección respiratoria (tipo específico):** No se requiere ninguna en uso normal. Sin embargo use equipo autónomo de respiración para trabajar en espacios confinados.

### 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.

**Guantes protectores:** Se recomienda el uso de guantes cortos de cuero reforzados para el manejo de cilindros.

**Protección de los ojos:** Lentes de seguridad sin coloración y con protección lateral.

**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:** O<sub>2</sub>

**Punto de ebullición, a 10 psig (68,9 kPa):** -182,96 °C (-297,33 °F)

**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:** Gas. No aplica.

**Densidad del gas (aire = 1):** 1,105 kg/m<sup>3</sup> a 21,1 °C (70 °F) y 1 atm

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

**Solubilidad en agua, % en peso:** 0,491

**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, 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 generar 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 puede 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 (destruidores 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 1072

**Nombre de embarque:** Oxígeno comprimido.

**Clase de riesgo:** 2,2

**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 y locales.

- **DECRETO SUPREMO Nº 42-F REGLAMENTO DE SEGURIDAD INDUSTRIAL**  
CAPITULO VII: Cilindros para gases. Sección Primera. Cilindros para gases comprimidos, licuados o disueltos.
- **NTP 399.013 COLORES DE IDENTIFICACION DE GASES INDUSTRIALES CONTENIDOS EN ENVASES A PRESION, TALES COMO CILINDROS, BALONES, BOTELLAS Y TANQUES**
- **DECRETO SUPREMO Nº 021 REGLAMENTO PARA EL TRANSPORTE TERRESTRE DE MATERIALES Y RESIDUOS PELIGROSOS. TITULO I**

## 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. 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. Cierre las válvulas después de su uso; manténgalas 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 TRASVASADO DE ESTE PRODUCTO DE UN CILINDRO PARA OTRO.**

**CLASIFICACIÓN DE LA NFPA (National Fire Protection Association):**

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



**CONEXIONES ESTÁNDAR**

ROSCA: 0-3000 psig CGA-540

**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**