

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

(MSDS - Material Safety Data Sheet)

Emergencia: Llame a cualquier hora del día o de la noche al teléfono 4653859 / 4650080
Para informaciones de rutina consulte a su proveedor CRIOGROUP S.A.C.

Nota: Las especificaciones contenidas en esta hoja de seguridad aplican también para oxígeno gaseoso, industrial y medicinal, oxígeno ultra alta pureza, oxígeno para aviación, oxígeno extra seco, oxígeno grado cero, oxígeno de investigación.

1.- Identificación del Producto

NOMBRE DEL PRODUCTO:	Oxígeno
CÓDIGO:	001
NOMBRE COMERCIAL Y SINÓNIMOS:	Oxígeno, Oxígeno líquido (LOX), Oxígeno gaseoso
NOMBRE QUÍMICO Y SINÓNIMOS:	Oxígeno
FAMILIA QUÍMICA:	Gases oxidantes
FÓRMULA QUÍMICA:	O ₂
Nº CAS:	7782-44-7
% MOLAR:	99.5 – 99.999%

2.- Descripción del Producto

El oxígeno es el segundo constituyente en proporción de la atmósfera (20,99% en volumen y 23,20% en peso). En estado gaseoso es incoloro, inodoro, insípido; en estado líquido es de color azul pálido transparente. Es un gas oxidante, por lo que hace posible la combustión de elementos inflamables, es no inflamable y no corrosivo. Todos los elementos con excepción de los inertes se combinan con el oxígeno para formar óxidos. El oxígeno tiene su uso a nivel industrial principalmente en procesos de corte y soldadura, acelerador de reacciones, para aumentar la eficiencia de hornos, y es utilizado como gas medicinal en casos de afecciones pulmonares, resucitaciones, etc. El oxígeno gaseoso se envasa en cilindros de alta presión y en estado líquido en tanques o termos criogénicos a la presión permisible de acuerdo al diseño del recipiente.

3.- Identificación de Riesgos

LÍMITE DE EXPOSICIÓN

No aplica ya que el oxígeno no está clasificado como cancerígeno por NTP (National Toxicology Program E.E.U.U.), IARC (International Agency for Research of Cancer, Francia) o OSHA (Occupational Safety & Health Administration, E.E.U.U.).

SÍNTOMAS DE EXPOSICIÓN

El oxígeno no es tóxico bajo la mayoría de las condiciones de uso y es necesario para mantener la vida. El oxígeno líquido y el oxígeno gaseoso a bajas temperaturas congelará los tejidos y ocasionará quemaduras criogénicas severas.

PROPIEDADES TOXICOLÓGICAS

La inhalación de oxígeno puro a presión atmosférica puede ocasionar irritación pulmonar y edema 24 horas después de la exposición. Los primeros síntomas como dolores de pecho y tos seca aparecen después de las 6 horas.

La inhalación de oxígeno puro a dos o más atmósferas de presión produce alteraciones al sistema nervioso central que se evidencia por síntomas como náuseas, vómitos, vértigo, confusión, cambios en la visión contracciones nerviosas musculares y ataques parecidos a los de epilepsia. Estos síntomas aparecen en menos de dos horas.

La inhalación de altas concentraciones de oxígeno por niños pequeños puede ocasionarles daños a la retina y como consecuencia alteraciones en la visión y ceguera.

4.- Primeros Auxilios

En caso de contacto con la piel, ojos o congelamiento de tejidos por contacto directo con oxígeno líquido o gas muy frío, se debe empapar la zona afectada con agua tibia. No utilizar agua caliente. Aquellas quemaduras que produzcan ampollas o congelamiento muscular severo deben ser tratadas inmediatamente por un médico.

5.- Propiedades Físicas

PESO MOLECULAR:	32
DENSIDAD DEL GAS A 70 °F (21,1 °C) Y 1 ATM:	1,326 kg/m ³ (0,08279 lb/pie ³)
GRAVEDAD ESPECÍFICA DEL GAS A 70 °F (21,1 °C) Y 1 ATM:	1,105
VOLUMEN ESPECÍFICO DEL GAS A 70 °F (21,1 °C) Y 1 ATM:	0,7541 m ³ /kg (12,08 pie ³ /lb)
PUNTO DE EBULLICIÓN A 1 ATM:	-182,96 °C (-297,33°F)
PUNTO DE FUSIÓN A 1 ATM:	-218,78 °C (-361,80 °F)
TEMPERATURA CRÍTICA:	-118,57 °C (-181,43 °F)
PRESIÓN CRÍTICA:	5043 kPa abs (729,1 psia)
DENSIDAD CRÍTICA:	436,1 kg/m ³ (27,22 lb/pie ³)
PUNTO TRIPLE:	-218,79 °C a 0,1480 kPa abs (-361,82 °F a 0,02147 psia)

6.- Riesgos de Fuego y Explosión

PUNTO DE IGNICIÓN: N/A

TEMPERATURA DE AUTOIGNICIÓN: N/A

LÍMITES DE INFLAMABILIDAD (% POR VOLUMEN): Superior: N/A Inferior: N/A

MÉTODO DE EXTINCIÓN: N/A

PROCEDIMIENTOS PARA COMBATIR INCENDIOS

El oxígeno no es inflamable, pero favorece y acelera violentamente la combustión de materiales inflamables. Para combatir incendios cierre las fuentes de alimentación de oxígeno y extinga el fuego de acuerdo a lo recomendado para los materiales involucrados.

PELIGROS INUSUALES DE FUEGO Y EXPLOSIÓN

Algunos materiales que no son inflamables con el aire se queman en presencia de oxígeno.

7.- Estabilidad y Reactividad

ESTABILIDAD

Estable.

INCOMPATIBILIDAD

Todos los materiales inflamables, especialmente derivados de petróleo, asfalto y otros productos inflamables.

RIESGO DE POLIMERIZACIÓN

No ocurre.

PRODUCTOS DE DESCOMPOSICIÓN PELIGROSOS

Ninguno.

El fósforo y magnesio se incendian con el oxígeno del aire a temperatura ambiente. Las sustancias o materiales que son inflamables en aire se queman con mayor violencia en presencia de oxígeno puro. Algunas sustancias como aceites y grasas se queman con violenta explosión con el oxígeno.

8.- Manipulación

Evitar el contacto del oxígeno líquido con la piel. Prevenir que el oxígeno líquido pueda quedar atrapado en sistemas cerrados; sólo debe ser utilizado en áreas ventiladas. La limpieza y la compatibilidad de materiales en contacto con oxígeno es esencial especialmente en las partes internas de tuberías. Algunos elastómeros (o´rings, asientos de válvulas, etc) no son compatibles con el oxígeno. Las válvulas de oxígeno deben ser abiertas lentamente. Nunca forzar el volante de la válvula ni introducir objetos (llaves, destornilladores, etc.) en los orificios de la misma, ya que se puede romper la válvula y fugarse el gas.

Mantener la válvula cerrada mientras el cilindro se encuentra en servicio o si ya está vacío. El oxígeno gaseoso está envasado en cilindros a alta presión por lo que deben ser manipulados con cuidado, evitando arrastrar o golpear el cuerpo de los mismos o la válvula. Utilizar un regulador para reducir la presión cuando se vaya a utilizar el contenido del cilindro en un sistema de menor presión. Utilizar una válvula check para prevenir el retroceso del producto al cilindro o contenedor y la contaminación por otros gases.

No debe transferirse gas de un cilindro a otro. No se debe utilizar llama para calentar cilindros ni para detectar fugas, para ello se recomienda utilizar agua jabonosa.

9.- Almacenamiento

Los contenedores de oxígeno líquido y gaseoso deben almacenarse en áreas bien ventiladas. No deben almacenarse cilindros a menos de 6 m de distancia de materiales combustibles y/o inflamables, especialmente aceites y grasas.

Almacenar los cilindros siempre en posición vertical. Para transportar cilindros a nivel del piso se deben rodar de uno en uno por la base; no se deben arrastrar ni deslizar. Mantener los cilindros lejos de fuentes de calor o de donde puedan formar parte de un circuito eléctrico.

No almacenar los cilindros en áreas de tráfico para prevenir daños a los mismos por golpes o caídas accidentales. Los cilindros llenos deben almacenarse separadamente de los cilindros vacíos. Nunca deben lubricarse las válvulas. Evitar la exposición de los cilindros en áreas donde estén presentes sales y otros químicos corrosivos, así como colocarlos sobre superficies húmedas, de lo contrario estarán sometidos a un proceso de corrosión.

-Envasado

El oxígeno gaseoso se envasa como gas comprimido a alta presión en cilindros que cumplen con las especificaciones DOT (U.S. Department of Transportation). Todo cilindro de oxígeno debe ir pintado de color verde según lo establecido en la NTP (Norma Técnica Peruana) 399.013:1974 . El oxígeno líquido se envasa en contenedores aislados al vacío que cumplen con las especificaciones DOT.

10.- Procedimientos en caso de Derrames o Fugas

Prevenir el contacto del oxígeno líquido con grasas, aceites, asfalto o cualquier material combustible. Ventilar el área para evaporar y dispersar el oxígeno. Inundar el área con grandes cantidades de agua para enfriar los contenedores expuestos al fuego. No entrar en áreas con alta concentración de oxígeno, el cual puede saturar la ropa en incrementar su potencial inflamable. Evitar fumar y el contacto con fuentes de ignición después de la exposición con oxígeno puro.

11.- Eliminación de Desechos

Permitir la evaporación del oxígeno líquido en un área al aire libre bien ventilada. Ventear el oxígeno fuera de las áreas cerradas de trabajo. El lugar de desecho debe ser alejado de áreas de trabajo, llamas o fuentes de ignición y materiales combustibles. Inundar con agua permitirá incrementar el rango de evaporación del líquido. No intentar desechar el oxígeno residual de los cilindros. Los cilindros deben ser devueltos al proveedor con presión residual positiva y la válvula cerrada.

12.- Información sobre Ecologías

Las propiedades del oxígeno en general no limitan su uso y manejo ya que no producen ningún tipo de impacto ecológico.

No afecta la capa de ozono ni se considera contaminante marino.

13.- Protección Especial**PROTECCIÓN RESPIRATORIA**

No aplica.

VENTILACIÓN

Natural o mecánica según se requiera. El venteo deberá realizarse evitando el incremento de las concentraciones de oxígeno en las áreas de trabajo.

GUANTES DE PROTECCIÓN

Para el manejo de líquido se recomienda el uso de guantes de material impermeable fáciles de remover. Para el manejo de cilindros de gas comprimido se recomienda el uso de guantes de carnaza.

PROTECCIÓN OCULAR

Se recomienda el uso de lentes de seguridad para el manejo de cilindros de alta presión y para el manejo de líquido se recomienda usar un protector facial además de lentes de seguridad.

OTROS EQUIPOS DE SEGURIDAD

Se recomienda el uso de zapatos de seguridad para el manejo de cilindros.

14.- Información Relativa al Transporte

NOMBRE PROPIO PARA EL TRANSPORTE

UN1072 Oxígeno Comprimido Clase: 2.2 Riesgo Secundario: 5.1

UN1073 Oxígeno Líquido Refrigerado Clase: 2.2 Riesgo Secundario: 5.1

ETIQUETADO

De acuerdo a lo establecido en la NTP (Norma Técnica Peruana) 399.013:1974. Colores de Identificación de Gases Industriales contenidos en Envases a Presión, tales como Cilindros, Balones, Botellas y Tanques.



Etiqueta Clase 2.2
Gas no inflamable no tóxico



Etiqueta Clase 5.1
Oxidante

PRECAUCIONES

Los cilindros deben transportarse siempre en posición vertical y bien asegurados en vehículos debidamente preparados para ello. Cuando se transportan cilindros en vehículos se deben amarrar de forma tal que no se muevan o se caigan. Para transportar cilindros en vehículos cerrados se debe asegurar que la válvula está completamente cerrada y con la tapa protectora puesta. Para levantar cilindros, se debe hacer en forma individual y se deben amarrar con eslingas adecuadas, no se deben usar electroimanes o cadenas.

15.- Otras Precauciones o Recomendaciones

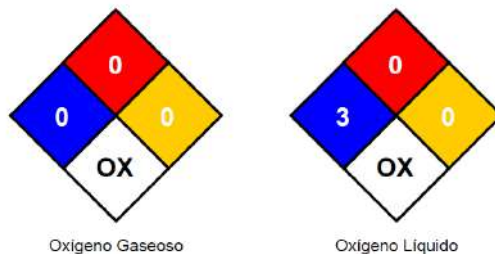
El oxígeno no puede utilizarse como sustituto de aire comprimido. El uso de oxígeno en herramientas neumáticas, barrido de tuberías, etc. no está permitido debido a los lubricantes presentes. Solo utilice equipo limpio para servicio de oxígeno. El oxígeno líquido es un líquido criogénico. Los materiales de construcción deben ser seleccionados con compatibilidad para temperaturas extremadamente bajas. Evitar el uso de acero al carbón y otros materiales que sean frágiles a bajas temperaturas. Los cilindros de gases comprimidos solo pueden ser llenados por proveedores calificados de gases comprimidos.

Etiqueta Clase 2.2 - Gas no inflamable no tóxico

Etiqueta Clase 5.1 - Oxidante

16.- Identificación de Riesgos de Materiales para Repuesta a Emergencias

Según el sistema estandarizado para la identificación de riesgos que establece el Código NFPA 704 (National Fire Protection Association E.E.U.U.).



Salud	
4	Peligro Severo
3	Peligro Grave
2	Peligro Moderado
1	Peligro Ligero
0	Peligro Mínimo

Inflamabilidad	
4	Extremadamente inflamable
3	Ignita a temperatura ambiente
2	Ignita cuando es calentado moderadamente
1	Debe ser precalentado para quemarse
0	No se quema

Riesgos Especiales	
W	Evitar usar agua
OX	Oxidante

Reactividad	
4	Capaz de detonar o de una descomposición explosiva a temperatura ambiente
3	Capaz de detonar o de una descomposición explosiva con una fuerte fuente de ignición
2	Posibles cambios químicos violentos a temperatura elevada
1	Normalmente estable, pero se convierte en inestable al calentarse
0	No reacciona