

Fecha de emisión: 1999-12

Fecha de revisión: 2023-12



# HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD (SDS)

## OXIGENO – O<sub>2</sub> GAS

### 1. PRODUCTO QUIMICO E IDENTIFICACION DE LA EMPRESA

Nombre del producto: Oxigeno

Gas Familia química: Gas

oxidante Nombre químico (1):

Oxigeno Formula: O<sub>2</sub>

Sinónimos: Oxigeno

Usos: Gas medicinal e industrial

Información relevante: Gas comburente. Gas oxidante.

Distribuidor:

**PRODUCTOS DEL AIRE DE COSTA RICA S.A.**

Alajuela, San Antonio, Parque Industrial Zeta, bodega #34.

Teléfono de emergencia: 00(506) 2440 5000

### 2. COMPOSICION / INFORMACION SOBRE LOS COMPONENTES

COMPONENTE	%	NUMERO CAS (2)
Oxigeno	99,5	7782-44-7

### 3. IDENTIFICACION DE LOS PELIGROS

**Clasificación de la sustancia o mezcla según SGA:**

GASES OXIDANTES	H270	Categoría 1
GASES A PRESION	H280	Categoría gas comprimido

**Elementos de la etiqueta**  
**Etiquetado SGA** :

Pictogramas de peligro SGA :



**Palabra de advertencia SGA** : PELIGRO

<b>Indicaciones de Peligro SGA</b>	: H270 Puede provocar o agravar un incendio; oxidante. H280 Contiene gas a presión; puede explotar si se calienta.
<b>Consejos de Precaución SGA</b>	:
<b>Prevención</b>	: P202 No manipular antes de haber leído y comprendido todas las precauciones de seguridad. P220 Mantener alejado de la ropa y otros materiales combustibles. P244 Mantener las válvulas y conexiones libres de aceite y grasa.
<b>Intervención</b>	: P370 + P376 En caso de incendio: detener la fuga si puede hacerse Sin riesgo.
<b>Almacenamiento</b>	: P403 + P410 Almacenar en un lugar bien ventilado. Proteger de la luz Solar.

**VIAS DE INGRESO AL ORGANISMO:**

**Ingestión:** Sin efectos negativos

**Inhalación:** La respiración con Oxígeno 75% o superior en la atmosfera durante más de unas horas puede taponar la nariz, tos, dolores de garganta, tórax y dificultades en la respiración. Inhalación del Oxígeno puro comprimido puede causar lesiones del pulmón y trastornos del sistema nervioso.

**Contacto dérmico y ocular:** Sin efectos negativos

**Carcinogénica:**

**Mutagénica:**

NA

**Teratogénica:**

NA

**4. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS**

**Inhalación:** Retirar a la víctima a un área no contaminada llevando colocado el equipo de respiración autónomo. Mantener a la víctima caliente y en reposo. Llamar al doctor. Aplicar la respiración artificial si se detiene la respiración.

**Ingestión:** NA

**Contacto dérmico:** NA

**Contacto ocular:** NA

**Otros riesgos o efectos a la salud:** Los nacidos prematuramente expuestos a concentraciones altas a oxígeno pueden sufrir lesión de retina, que puede progresar hasta su desprendimiento y ceguera. La lesión de retina puede también aparecer en adultos expuestos al oxígeno 100% durante periodos prolongados (24-48 horas). A dos o más atmosferas aparece toxicidad en el sistema nervioso central. Los síntomas incluyen náuseas, vómitos, mareos o vértigo, agarrotamiento de los músculos, cambios de visión y pérdida de sentido y ataques generalizados. A tres atmosferas, la toxicidad del sistema nervioso central afecta en menos de dos horas, y a seis atmosferas en solo algunos minutos.

**Antídotos:** NA

**Información importante para la atención médica primaria:** Consultar a un médico después de una exposición importante. Salir al aire libre. Si la respiración es dificultosa o se detiene, proporcione respiración asistida. Se puede suministrar oxígeno suplementario. Si se detiene el corazón, el personal capacitado debe comenzar de inmediato la resucitación cardiopulmonar.

## 5. MEDIDAS CONTRA INCENDIO

**Temperatura de inflamación:** NA

**Temperatura de auto ignición:** NA

**Limites de inflamabilidad:** NA

**Medios de extinción:** Se puede utilizar agua, espuma, dióxido de carbono, polvo químico y cualquier medio de extinción conocido.

**Equipo de protección específico para el combate de incendios:** Utilizar un aparato de respiración autónomo. El traje para bomberos profesionales proporciona solamente protección limitada. Proteger al personal del calor irradiado con una cortina de agua pulverizada y otras medidas protectoras contra el calor.

**Procedimiento y precauciones especiales durante el combate de incendios:** Ante la exposición al calor intenso o fuego, el cilindro se vaciara rápidamente y/o se romperá violentamente. Oxidante. Mantiene la combustión vigorosamente. Puede reaccionar violentamente con los materiales combustibles. Algunos materiales no inflamables en el aire, pueden ser inflamables con la presencia de un oxidante. Alejarse del envase y enfriarlo con agua desde un lugar protegido. Mantener los cilindros adyacentes fríos mediante pulverización de gran cantidad de agua hasta que el fuego se apague. Si es posible detener el causal de producto.

**Condiciones que conducen a otro riesgo especial:** Algunos materiales incombustibles en el aire, se encenderán en una atmosfera rica en Oxígeno. La ropa resistente al fuego puede encenderse y no proteger en atmosferas ricas en Oxígeno.

## 6. INDICACIONES EN CASO DE FUGA O DERRAME

**Procedimiento y precauciones inmediatas:** La ropa expuesta a altas concentraciones puede retener el Oxígeno durante 30 minutos o más, y potencialmente existe peligro de incendio. Mantener lejos de fuentes de ignición. Evacuar el personal a zonas seguras. Utilizar equipos de respiración autónoma cuando entren en el

área a menos que este probado que la atmosfera es segura. Ventilar la zona. No descargar dentro de ningún lugar donde su acumulación pudiera ser peligrosa. Impedir nuevos escapes o derrames de forma segura.

**Método de mitigación:** Si es posible, detener el caudal del producto. Aumentar la ventilación en el área de liberación del gas y controlar las concentraciones. Si la fuga tiene lugar en el cilindro o en su válvula, llamar al número de emergencia de Infra. Si la fuga tiene lugar en la instalación del usuario, cerrar la válvula del cilindro, ventear la presión con seguridad y purgar el cilindro con gas inerte antes de intentar repararlo

## 7. MANEJO Y ALMACENAMIENTO

**Precauciones que deben tomarse durante el manejo:** Condiciones de almacenamiento seguro, incluyendo cualquier incompatibilidad: Los envases deben ser almacenados en un lugar especialmente construido y bien ventilado, preferiblemente al aire libre. Se deben almacenar los envases llenos de tal manera que los más antiguos sean usados en primer lugar. Los envases almacenados deben ser controlados periódicamente en cuanto a su estado general y fugas. Tener en cuenta todas las leyes y requisitos locales sobre el almacenamiento de envases. Proteger los envases almacenados al aire libre contra la corrosión y las condiciones atmosféricas extremas. Los envases no deben ser almacenados en condiciones que puedan acelerar la corrosión. Los envases deben ser almacenados en posición vertical y asegurados para prevenir las caídas. Las válvulas de los contenedores deben estar bien cerradas y donde sea necesario, las salidas de las válvulas deben ser protegidas con tapones. Los protectores de las válvulas o tapones y deben estar en su sitio. Mantener los envases herméticamente cerrados en un lugar fresco y bien ventilado. Los envases deben ser almacenados en lugares libres de riesgo de incendio y lejos de fuentes de calor e ignición. Los cilindros llenos se deben separar de los vacíos. No permitir que la temperatura de almacenamiento alcance los 50 °C. Colocar señales "Se prohíbe fumar y usar fuego abierto" en las áreas de almacenamiento. Devolver los envases con puntualidad.

**Medidas técnicas/ precauciones:** Los recipientes deben ser separados en el área de almacenamiento según las distintas categorías (p.e.:inflamable, toxico, etc) y conforme a la reglamentación local.

## 8. CONTROLES DE EXPOSICION/ PROTECCION PERSONAL

**Protección de manos:** Para el trabajo con cilindros se aconsejan guantes reforzados. La caducidad de los guantes seleccionados debe ser mayor que el periodo de uso previsto. Los guantes deben estar limpios y sin aceite o lubricante.

**Protección de ojos:** Se aconseja el uso de gafas de protección durante la manipulación de cilindros.

**Protección de piel y cuerpo:** Durante la manipulación de cilindros se aconseja el uso de zapatos de protección.

**Instrucciones especiales de protección e higiene:** Asegurarse de una ventilación adecuada, especialmente en locales cerrados.

## 9. PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS <sup>(10)</sup>

**Estado físico:** Gas

**Olor y color:** Inodoro e incoloro

**Densidad:** 1.309 kg/m<sup>3</sup> @ 101.325 kPa; 25 °C

**Solubilidad en agua:** 4.889 cm<sup>3</sup> / 100 cm<sup>3</sup> agua @ 101.325 kPa; 0 °C

**Temperatura de ebullición:** 90.18 K (-183.0 °C) @ 101.325 kPa

**Temperatura de fusión:** 54.36 K (-318.8 °C) @ 101.325 kPa

**Peso molecular:** 31.998 g/mol

**Ph:** NA

**Presión de vapor:** NA

**Velocidad de evaporación:** ND

**Porcentaje de volatilidad:** NA

## 10. REACTIVIDAD Y ESTABILIDAD

**Condiciones de estabilidad:** Estable en condiciones normales

**Condiciones de inestabilidad:** Evite usar aceites en sistemas con presión similar a la de cilindros llenos. La temperatura del cilindro no deberá exceder de 52 °C

**Incompatibilidad:** Materiales inflamables. Materiales orgánicos. Evitar aceite, grasas y otras sustancias inflamables.

**Residuos peligrosos de descomposición:** ND

**Polimerización espontanea:** ND

**Productos de combustión nocivos para la salud:** El Oxígeno es un gas comburente, puede formar mezclas inflamables y explosivas con gases.

## 11. INFORMACION TOXICOLOGICA

**Información complementaria:** CL<sub>50</sub> (11) y DL<sub>50</sub> (12): NA

## 12. INFORMACION SOBRE ECOLOGIA (19)

Este producto no causa daños ecológicos

## 13. CONSIDERACION DE DISPOSICION

Este producto no causa daños ecológicos

## 15. PRECAUCIONES ESPECIALES

**Manejo, transporte y almacenamiento:** Precauciones para una manipulación segura: Todos los indicadores, válvulas, reguladores, tubos y equipo usados en servicio de oxígeno deben ser limpiados para el servicio de Oxígeno. El Oxígeno no debe ser usado como sustituto de aire comprimido. Nunca usar el chorro de Oxígeno para depurar, especialmente la ropa, porque aumenta la posibilidad de incendio. Los gases comprimidos o líquidos criogénicos solo deben ser manipulados por personas con experiencia y debidamente capacitados. Proteger los cilindros contra daños físicos; no tirar, no rodar, ni dejar caer. La temperatura en las áreas de almacenamiento no debe exceder los 50°C. Antes de usar el producto, identificarlo leyendo la etiqueta. Antes del uso del producto se deben conocer y entender sus características así como los peligros relacionados con las mismas. En caso de que existan dudas sobre los procedimientos del uso correcto de un gas en concreto, ponerse en contacto con INFRA. No quitar ni borrar las etiquetas entregadas por INFRA para la identificación del contenido de los cilindros. Para a manipulación de cilindros se deben usar, también para distancias cortas, carretillas destinadas al transporte de cilindros. No quitar el protector de seguridad de la válvula hasta que el cilindro no esté sujeto a la pared, mesa de trabajo o plataforma, y listo para su uso. Para quitar las protecciones demasiado apretadas u oxidadas usar una llave inglesa ajustable. Antes de conectar el envase comprobar la adecuación de todo el sistema de gas, especialmente los indicadores de presión y las propiedades de los materiales. Antes de conectar el envase para su uso, asegurar que se ha protegido contra la aspiración de retorno del sistema al envase. Asegurar que todo el sistema de gas es compatible con las indicaciones de presión y con los materiales de construcción. Asegurarse antes del uso de que no existan fugas en el sistema de gas. Usar los equipos de regulación y de presión adecuados en todos los envases cuando el gas es transferido a sistemas con una presión menor que la del envase. No

insertar nunca un objeto (p.e: llave, destornillador, palanca, etc) a las aberturas del protector de la válvula. Tales acciones pueden deteriorar la válvula y causar una fuga. Si el usuario ve cualquier problema durante la manipulación de la válvula del cilindro, debe interrumpir su uso y ponerse en contacto con INFRA. Cerrar la válvula del envase después de cada uso y cuando este vacío, incluso si está conectado el equipo. Nunca intente reparar o modificar las válvulas de un envase o las válvulas de seguridad. Debe de comunicarse inmediatamente a INFRA el deterioro de cualquier válvula. No usar envases como rodillos o soportes, para cualquier otro propósito que no sea contener el gas, tal como ha sido suministrado. Nunca crear un arco voltaico en un cilindro de gas comprimido o hacer que el cilindro forme parte de un circuito eléctrico. No fumar durante la manipulación de productos o cilindros. Nunca re-comprimir el gas o la mezcla de gases sin consultarlo previamente con INFRA. Nunca intente transferir gases de un cilindro / envase a otro. Usar siempre válvulas anti-retorno en las tuberías. Al devolver el cilindro instalar el tapón protector de fugas. Nunca permitir el contacto de aceite lubricante u otra sustancia combustible con válvulas o envases que contengan oxígeno u otros oxidantes. No usar válvulas de apertura rápida (p.e: válvulas de bola). Abrir la válvula lentamente para evitar los golpes de ariete. Nunca someter todo el sistema a presión al mismo tiempo. Usar solo con equipo limpiado para el servicio de oxígeno e indicado para cilindros a presión. Nunca usar fuego directo o calentadores eléctricos para aumentar la presión en el envase. Los envases no deben ser sometidos a temperaturas superiores a los 50 °C. Se debe evitar la exposición prolongada a temperaturas inferiores a los -30°C.

## **16. INFORMACION DEL ETIQUETADO (20)**

### **Precauciones**

Gas envasado a alta presión.

Puede acelerar la combustión.

Mantener el cilindro y la válvula libre de grasas o aceite.

Use el equipo para el rango de presión del cilindro.

La temperatura del cilindro no deberá exceder de 52 °C (125 °F)

Cerrar la válvula después de usar y cuando este vacío.

Utilice dispositivos para evitar el retroceso de flujo en la tubería.

Usar de acuerdo a la hoja de seguridad.

### **Siglas y referencias:**

(1) De acuerdo con la Unión Internacional de Química Pura y Aplicada (UIPAC).

(2) No CAS: Número establecido por la Chemical Abstracts Service, de acuerdo a la NOM-018-STPS-2000, Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicamente peligrosas en los centros de trabajo.

(3) No ONU: Numero asignado a la Sustancia Peligrosa, según las recomendaciones de la Organización de Naciones Unidas para el transporte de mercancías peligrosas, de acuerdo a la NOM-002-SCT/2003, listado de centros de trabajo.

(10) Matheson Gas Data Book

(11) CL50: Concentración Letal para el 50% de la población experimentada.

(12) DL50: Dosis Letal para el 50% de la población.

(13) De acuerdo con el reglamento para el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos.

(14) De acuerdo con NOM-004-SCT/2008 Sistema de identificación de Unidades destinadas al Transporte terrestre de Materiales y residuos peligrosos. Recomendaciones de la Organización de las Naciones Unidas para el Transporte de Mercancías Peligrosas.

(15) De acuerdo con NOM-002-SCT/2003, Listado de las sustancias y materiales peligrosos mas usualmente trasportados.

(16) De acuerdo con NOM-010-SCT2/2009. Disposiciones de compatibilidad y segregación para el almacenamiento y transporte de sustancias, materiales y residuos peligrosos.

(17) Guía de respuesta en caso de Emergencia 2008. Secretaría de Comunicaciones y Transporte.

(18) De acuerdo con NOM-003-SCT/2008. Características de las etiquetas de envases y embalajes, destinadas al transporte de sustancias, materiales y residuos peligrosos.

(19) De acuerdo con las Disposiciones de la Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca en materia de agua, aire, suelo y residuos peligrosos.

(20) CGA C-7 Guía para la preparación y etiquetado de envases de gases comprimidos.