

PRAXAIR COSTA RICA S.A.
Cédula Jurídica: 3-101-063829
Parque Industrial Propark
Coyol de Alajuela
Tel.: (506) 2482-8600

ONU 1072

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DEL PRODUCTO

I. IDENTIFICACION DEL PRODUCTO

PRODUCTO	Oxígeno		
NOMBRE QUIMICO	Oxígeno	SINONIMOS	Oxígeno comprimido, oxígeno USP.
FORMULA	O ₂	FAMILIA QUIMICA	No aplica
		PESO MOLECULAR	32 g/mol
NOMBRE(S) COMERCIAL(ES)	Oxígeno		

TELÉFONOS DE EMERGENCIAS: (506) 2482-8600

MANUFACTURADO POR: PRAXAIR COSTA RICA S.A. Teléfonos (506) 2482-8600

II. RIESGOS DE LOS COMPONENTES

Para mezclas de este producto, consulte la Hoja de Seguridad del Producto para los componentes respectivos, ver sección IX.

MATERIAL (CAS No.) (Chemical Abstracts System No.)	(%) Peso	TLV-TWA (ACGIH) Límite de Exposición máxima durante 8 hrs. /día y 40 hrs. /semana
Oxígeno (7782-44-7)	> 99.5 %	Ninguno establecido a la fecha.

III. PROPIEDADES FISICAS

PUNTO DE EBULLICION , 760 mm Hg	-183°C	PUNTO DE FUSION	-219°C
GRAVEDAD ESPECIFICA (aire=1)	1.1	PRESION DE VAPOR A 21 °C	No aplica. Gas
DENSIDAD DEL VAPOR (aire=1)	1,325 kg/m ³	SOLUBILIDAD EN AGUA % en peso	39 mg/l
PORCENTAJE DE MATERIA VOLATIL EN VOLUMEN	100	COEFICIENTE DE EVAPORACION (Acetato de Butilo=1)	No aplica. Gas

APARIENCIA Y OLOR Gas incoloro, insípido e inodoro a temperatura y presión normal.

NUMEROS DE TELEFONO PARA EMERGENCIA: Llame a cualquier hora del día o de la noche al siguiente teléfono: 2482-8600. Para información de rutina consulte a su Representante Técnico de Ventas de Praxair Costa Rica.

Praxair Costa Rica solicita a los usuarios de este producto que estudien con detenimiento la Hoja de Datos de Seguridad del Producto y que presten atención a los riesgos que implica el uso y manejo del mismo, así como a la información de seguridad. Para promover el uso seguro del producto, el usuario deberá: (1) Notificar a sus empleados, agentes y contratistas, sobre la información contenida en esta Hoja, así como cualquier otra información pertinente, relativa a peligros y seguridad del producto, (2) Dar la misma información a cada uno de sus clientes por producto, y (3) Solicitar a dichos clientes que notifiquen a sus empleados y clientes toda esta información.

IV. INFORMACION NECESARIA PARA LA PROTECCION DE LA SALUD**(TLV) = VALOR LIMITE DE EXPOSICION**

Ver Sección II

EFFECTOS DE UNA SOLA SOBREEXPOSICION (AGUDA)**INGESTION:** Este producto es un gas a temperatura y presión normales.**ABSORCION POR LA PIEL:** No hay evidencia de efectos adversos.**INHALACION:** Respirar 80% o más de oxígeno a la presión atmosférica, durante pocas horas, puede causar congestión nasal, tos, dolor de garganta, dolor de pecho y dificultad respiratoria. Respirar oxígeno a alta presión aumenta la posibilidad de efectos adversos en un período menor. Respirar oxígeno puro bajo presión puede causar daño pulmonar y efectos en el sistema nervioso central, tales como mareo, mala coordinación, sensación de hormigueo, disturbios visuales y auditivos, calambres musculares, inconsciencia y convulsiones. Respirar oxígeno bajo presión puede prolongar la capacidad de adaptación a la oscuridad y reducir la visión periférica.**CONTACTO CON LA PIEL:** No hay evidencia de efectos adversos.**CONTACTO CON LOS OJOS:** No hay evidencia de efectos adversos.**EFFECTOS DE SOBREEXPOSICION CONSTANTE (CRONICA):** No hay evidencia de efectos adversos.**OTROS EFFECTOS DE SOBREEXPOSICION:** Ver "Notas para el Médico".**CONDICIONES MEDICAS (O PADECIMIENTOS MEDICOS) QUE PUEDEN AGRAVARSE POR SOBREEXPOSICION:** Ver "Notas para el Médico".**DATOS DE LABORATORIO SIGNIFICATIVOS, CON POSIBLE RELEVANCIA EN LA EVALUACION DE LA SALUD HUMANA:**
Ninguno conocido a la fecha.**PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA Y PRIMEROS AUXILIOS:****INGESTION:** Este producto es un gas en condiciones normales de temperatura y presión. No se considera una ruta potencial de exposición.**CONTACTO CON LA PIEL:** En caso de exposición al líquido, caliente de inmediato el área congelada, con agua caliente (no más de 41°C). En caso de exposición masiva, quite las ropas al paciente bajo una ducha caliente. Llame al médico.**INHALACION:** Lleve al paciente al aire fresco. Aplique respiración artificial si no respira. Mantenga a la víctima abrigada y en reposo. Llame al médico y adviértale que la víctima ha sido expuesta a alta concentración de oxígeno.**CONTACTO CON LOS OJOS:** En caso de salpicadura, inmediatamente enjuague los ojos con agua tibia en abundancia, durante 15 minutos por lo menos. Mantenga los párpados abiertos y alejados del globo ocular para asegurar que todas las superficies son lavadas completamente. Llame al médico de inmediato, de preferencia a un oftalmólogo.**NOTAS PARA EL MEDICO:** El tratamiento de apoyo debe incluir sedación inmediata, terapia anti-convulsiva si se requiere y reposo Ver sección 11, Información Toxicológica.**NOTA:** La conveniencia para emplearse como componente en Mezclas para respiración en buceo, es determinada por o bajo la supervisión de personal experimentado en uso de mezclas para respiración en buceo y el conocimiento de efectos, métodos, frecuencia y duración de su uso, riesgos, efectos laterales y precauciones que deberán ser tomadas.

V. PELIGROS DE FUEGO Y EXPLOSION

PUNTO DE IGNICION (Método de prueba) No aplica	TEMPERATURA DE AUTOIGNICION No aplica	
LIMITES DE INFLAMABILIDAD EN EL AIRE % en volumen	INFERIOR No aplica	SUPERIOR No aplica

METODOS DE EXTINCION Es un agente oxidante. Acelera vigorosamente la combustión. Use los medios adecuados de extinción para incendios en el entorno. Para apagar las ropas encendidas, el medio preferido es el agua (por ejemplo, una ducha de seguridad).

PROCEDIMIENTOS ESPECIALES CONTRA EL FUEGO: Evacúe a todo el personal del área de peligro. Utilice equipo de respiración autónomo y ropa protectora. Inmediatamente enfríe los contenedores con agua por aspersión desde una distancia máxima, hasta que se enfríen completamente. Entonces, si puede hacerlo sin riesgo, mueva los contenedores lejos del fuego. Detenga el flujo de gas si puede hacerlo sin riesgo.

RIESGOS INUSUALES DE FUEGO Y EXPLOSION: Es un agente oxidante, acelera vigorosamente la combustión. En contacto con materiales inflamables puede causar fuego o explosión. El contenedor cerrado puede romperse debido al calor del fuego. Ninguna parte del recipiente deberá someterse a temperaturas mayores de 52°C. Todos los contenedores están provistos de dispositivos de alivio de presión diseñados para ventilar el contenido cuando se exponen a temperaturas elevadas. Los cigarrillos, las flamas y las chispas eléctricas en presencia de una atmósfera rica en oxígeno son riesgos potenciales de explosión.

VI. DATOS DE REACTIVIDAD

ESTABILIDAD	CONDICIONES A EVITAR:	
Inestable	Estable	Ver Sección IX: PRECAUCIONES ESPECIALES
	X	

INCOMPATIBILIDAD (Materiales a Evitar) Materiales inflamables y combustibles, especialmente aceites y grasas, incluyendo muchos materiales no considerados normalmente inflamables. Considere el riesgo de toxicidad debido a la presencia de polímeros clorinados o fluorinados a alta presión (> 30 bar) en las líneas. Puede reaccionar violentamente con materiales combustibles. Puede reaccionar violentamente con agentes reductores.

PRODUCTOS DE DESCOMPOSICION PELIGROSOS: Ninguno

RIESGOS DE POLIMERIZACION	CONDICIONES A EVITAR:	
Podría ocurrir	No ocurre	Ninguna comunmente conocida.
	X	

VII. PROCEDIMIENTO EN CASO DE DERRAME O FUGA

SI EL PRODUCTO SE DERRAMA O FUGA, SIGA LOS SIGUIENTES PASOS:

ADVERTENCIA: Elimine la fuga, si no hay riesgo. Ventile el área de fuga o mueva el recipiente que se está fugando a un área bien ventilada. Aleje todos los materiales inflamables. Nunca debe permitirse el contacto del oxígeno con superficies aceitosas, ropa grasosa o con algún otro material combustible. Antes de permitir la entrada de personas al área afectada, asegure que la atmósfera no se encuentra con deficiencia o enriquecimiento de oxígeno, especialmente en espacios confinados.

METODOS DE ELIMINACION DE DESECHOS: Consulte los ordenamientos que indica la Ley General de Salud y los Reglamentos y Normas Técnicas aplicables en vigencia. Mantenga retirado al personal. Deseche el producto, residuos y recipientes desechables, de una manera ambientalmente aceptable.

Libere lentamente en la atmósfera, en un área abierta, al aire libre. Retire todos los materiales inflamables que estén en las cercanías.

VIII. INFORMACION PARA PROTECCION ESPECIAL

PROTECCION RESPIRATORIA: Cuando las condiciones de trabajo requieren el uso de respirador, utilice equipo de respiración que cumpla con el estándar OSHA 29 CFR 1910.134.

VENTILACION	EXTRACCION LOCAL	Use sistema de extracción local con velocidad de flujo suficiente para mantener un suministro de aire en la zona de trabajo.
	MECANICA GENERAL	Aceptable
	ESPECIAL	No aplica
	OTRA	No aplica

GUANTES DE PROTECCION: Utilice guantes de piel o carnaza para el manejo de cilindros. Guantes libres de aceite y grasa.

PROTECCION OCULAR: Utilice lentes de seguridad con protección lateral, goggles para proteger lentes correctores de la vista o pantallas faciales completas si es necesario. No deberán utilizarse lentes del tipo de contactos.

OTRO EQUIPO DE PROTECCION: Utilice calzado tipo bota con protección metatarsal y puntera de acero para el manejo de cilindros

IX. PRECAUCIONES ESPECIALES

ADVERTENCIA: Gas a alta presión. Acelera vigorosamente la combustión. Evite el contacto con aceites, grasas y otros materiales inflamables. Nunca use manifolds para cilindros de oxígeno, a menos que hayan sido diseñados específicamente para este uso. Use solamente equipo acondicionado para servicio de oxígeno. Use tubería y equipo diseñado apropiadamente para resistir las presiones. Proteja los recipientes contra cualquier daño físico. Aísle el oxígeno de materiales e instalaciones de gas combustible por medio de una adecuada distancia o barreras resistentes al fuego. Proteja los recipientes contra un sobrecalentamiento. Nunca use oxígeno atomizado para propósitos de limpieza de cualquier tipo, especialmente de ropa, ya que incrementa la posibilidad de fuego.

NOTA: Un retroceso de flujo hacia el cilindro puede provocar su ruptura. Use una válvula check o algún otro dispositivo de protección en cualquier línea o tubería conectada a un cilindro para prevenir un retroceso de flujo.

MEZCLAS: Cuando dos o más gases o gases licuados se mezclan, sus propiedades peligrosas pueden combinarse para crear riesgos adicionales e inesperados. Obtenga y evalúe la información de seguridad de cada componente antes de producir la mezcla. Consulte a un experto en Seguridad u otra persona entrenada cuando haga su evaluación de seguridad del producto final. Recuerde, los gases y líquidos tienen propiedades que pueden causar lesiones graves o incluso la muerte. Asegúrese de leer y entender todas las etiquetas y otras instrucciones proporcionadas con todos los contenedores de este producto.

NOTA: La compatibilidad con plásticos debe ser confirmada antes de usar el producto.

X. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Por ningún motivo modifique las condiciones normales del recipiente. No retire la válvula, no golpee el cilindro, no lo use como rodillo, no haga arco eléctrico con él. Prevenga los incendios. Recuerde que los arcos y las chispas que se producen durante el uso, pueden ser una fuente de ignición para materiales combustibles. En una mezcla de gases a alta presión. Use tubería y equipo diseñado adecuadamente para soportar presiones inesperadas. El gas puede provocar una sofocación rápida, debido a la deficiencia de oxígeno. Almacene y úselo con ventilación adecuada. Cierre la válvula cuando no lo use y cuando se termine el contenido. No utilice el arco en el cilindro. Una quemadura provocada por el calor del arco puede provocar la ruptura del cilindro. No ancle el cilindro. Nunca trabaje en un sistema presurizado. Asegure firmemente los cilindros hacia arriba para evitar su caída o golpes por encima. Enrosque firmemente en su lugar el capuchón para proteger la válvula del cilindro. Almacene los cilindros sólo donde la temperatura no excederá los 52 °C.

Almacene los cilindros vacíos y llenos separadamente. Emplee la rotación de inventarios para prevenir almacenamiento de cilindros llenos por largos períodos de tiempo. No lo recargue con otros gases, evite que la válvula o el cuerpo del recipiente se contaminen con grasa o aceite. No desprenda las etiquetas, tomar estas precauciones puede evitarle peligros adicionales.

Al manipular cilindros protéjalos de cualquier daño. Use una carretilla de mano para mover los cilindros. No arrastre, ni use como rodillo, deslice o deje caer los cilindros. Nunca intente levantar un cilindro por el capuchón, esté está para proteger la válvula solamente. Nunca inserte ningún objeto en la apertura del capuchón, hacerlo puede dañar la válvula y causar una fuga. Use una llave ajustable para remover capuchones trabados. Abra la llave de la válvula lentamente. Si la válvula está dura de abrir, descontinúe su uso y contacte a su proveedor. Nunca aplique llamas o calor localizado directamente a ninguna parte del cilindro. Altas temperaturas pueden dañar el cilindro y podrían causar que el dispositivo de liberación de presión falle prematuramente, ventilando el contenido del cilindro. Nunca haga arco eléctrico con un cilindro de gas comprimido no haga un cilindro parte de un circuito eléctrico.

XI. INFORMACIÓN SOBRE TOXICOLOGÍA

Los estudios realizados con animales sugieren que la administración de ciertas drogas, incluidas las drogas de fenotiazina y cloroquina, aumenta la susceptibilidad a la toxicidad del oxígeno en concentraciones o a presiones altas. Los estudios con animales también indican que la deficiencia de vitamina E, aumenta la susceptibilidad a la toxicidad del oxígeno.

La obstrucción de las vías respiratorias durante alta presión de oxígeno, puede causar colapso alveolar, seguido de absorción del oxígeno. De igual manera, la obstrucción de las Trompas de Eustaquio, puede causar retracción del tímpano; y la obstrucción de los senos paranasales puede producir jaqueca del "tipo vacío".

Los recién nacidos prematuros expuestos a concentraciones altas de oxígeno, pueden padecer posteriormente daños en la retina, que pueden progresar hasta causar su desprendimiento y ceguera (fibroplasia retrolental). Los daños en la retina pueden ocurrir también en adultos expuestos a 100% de oxígeno bajo presión mayor a la atmosférica, particularmente aquellos individuos cuya circulación retinal ha tenido problemas previos.

Todas las personas expuestas al oxígeno a alta presión durante períodos prolongados, o quienes muestran una abierta intoxicación con oxígeno, deben realizarse exámenes oftalmológicos.

A dos o más atmósferas, ocurre toxicidad al Sistema Nervioso Central. Los síntomas incluyen náusea, vómito, mareos o vértigo, tirones musculares, cambios en la visión y pérdida de conciencia y ataques generalizados. A tres atmósferas, la toxicidad del Sistema Nervioso Central ocurre en menos de dos horas; a seis atmósferas, en unos cuantos minutos.

Los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica retienen el dióxido de carbono de manera anormal. Si se les administra oxígeno, elevando su concentración de oxígeno en la sangre, su respiración se reduce y el dióxido de carbono retenido se eleva a un nivel peligroso.

XII. INFORMACIÓN DE LOS EFECTOS SOBRE LA ECOLOGÍA

No se esperan efectos ecológicos adversos. El oxígeno no contiene ninguna de las sustancias químicas clase I y clase II dañinas al ozono. El oxígeno no está enlistado como un contaminante marino por la DOT.

XIII. CONSIDERACIONES SOBRE LA DISPOSICIÓN FINAL DEL PRODUCTO

Método de disposición del desecho: No disponga de ningún residuo o cantidades no usadas. Regrese el cilindro al proveedor. Para disposición de emergencia, asegure el cilindro en áreas bien ventiladas o exteriores, entonces descargue lentamente el gas a la atmósfera.

XIV. INFORMACIÓN SOBRE TRANSPORTE

Nombre de envío DOT/IMO:	Oxígeno, comprimido	Clasificación de peligro: 2.2
Número Identificación:	UN 1072	Producto RQ: no aplicable
Etiqueta de envío:	Gas No Inflamable,	

Información especial de envío: Evite el transporte en vehículos donde el espacio de carga no está separado de la cabina del conductor. Asegúrese que el conductor conoce los riesgos de la carga y sabe qué hacer en caso de accidente o emergencia. Antes de transportar contenedores, asegure una adecuada ventilación, los cilindros deberán ser asegurados firmemente. Asegure que la válvula del cilindro está cerrada y no está fugando. Asegúrese que el tapón de salida de la válvula está correctamente ajustado. Asegure que el dispositivo de protección de la válvula esté correctamente ajustado.

XV. OTRA INFORMACIÓN

Sistema de clasificación de riesgos

NFPA		HMIS	
Salud:	0	Salud:	0
Inflamabilidad:	0	Inflamabilidad:	0
Reactividad:	0	Riesgo físico:	3
Especial:	OXI (oxidante)		

La información contenida en esta Hoja de Datos es proporcionada para ser utilizada por personal técnico calificado bajo su discreción y riesgo. Praxair Costa Rica no tiene control en el uso y manejo del producto por lo que no asume responsabilidad alguna por cualquier clase de siniestros originados por el uso de dicho producto