

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

ONU 1956

## HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DEL PRODUCTO

### I. IDENTIFICACION DEL PRODUCTO

<b>PRODUCTO</b>	Mezclas de Óxido Nitríco balance Nitrógeno, Uso Médico	<b>SINONIMOS</b>	No aplican
<b>NOMBRE QUIMICO</b>	Mezclas de Nitrógeno y Óxido Nítrico	<b>FAMILIA QUIMICA</b>	No aplica
<b>FORMULA</b>	Mezclas de Nitrógeno (N <sub>2</sub> ) y oxído nítrico (NO)	<b>PESO MOLECULAR</b>	N <sub>2</sub> = 28,1 g/mol NO = 30,1 g/mol

**NOMBRE(S) COMERCIAL(ES)** Mezcla de Oxído Nítrico balance Nitrógeno

**TELÉFONOS DE EMERGENCIAS:** (506) 2482-8600

**IMPORTADO Y COMERCIALIZADO:** PRAXAIR COSTA RICA S.A. Complejo Industrila PROPARK, EL Coyoil de Alajuela, Costa Rica.. Teléfonos (506) 2482-8600.

### II. RIESGOS DE LOS COMPONENTES

<b>MATERIAL (CAS No.)</b> (Chemical Abstracts System No.)	<b>(%) Peso</b>	<b>TLV-TWA (ACGIH) Límite de Exposición</b> máxima durante 8 hrs. /día y 40 hrs. /semana
Óxido Nítrico (10102-43-9) Nitrógeno (7727-37-9)	200-3000ppm Balance	25 ppm Asfixiante simple

### III. PROPIEDADES FISICAS

<b>PUNTO DE EBULLICION</b>	NA	<b>PUNTO DE FUSION</b>	NA
<b>GRAVEDAD ESPECIFICA</b> (aire=1)	NA	<b>PRESION DE VAPOR A 21 °C</b>	GAS
<b>DENSIDAD DEL VAPOR</b> (aire=1)	NA	<b>SOLUBILIDAD EN AGUA</b> % v/v	Ligera a 0°C y 1 atm.
<b>PORCENTAJE DE MATERIA VOLATIL EN VOLUMEN</b>	100%	<b>COEFICIENTE DE EVAPORACION</b> (Acetato de butilo=1)	No aplica

**APARIENCIA Y OLOR** Gas incoloro, inoloro 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**

**VALOR LÍMITE UMBRAL:** TLV-TWA, 25 ppm (ACGIH, 2003). OSHA. El TLV-TWAs debe utilizarse a manera de guía para el control de riesgos para la salud y no como líneas definitorias entre concentraciones seguras y peligrosas.

**EFFECTOS DE UNA SOLA SOBRE EXPOSICION (AGUDA)**

**INGESTION:** Una ruta poco probable de exposición. Este producto es un gas a temperatura y presión normales.

**INHALACION:** **Asfixiante, los efectos se deben a la falta de oxígeno.** Concentraciones Moderadas del producto puede ocasionar dolor de cabeza, somnolencia, mareos, excitación, incremento de la frecuencia respiratoria, palidez, cianosis, salivación excesiva, náusea, vómito, alucinaciones, confusión, angina, convulsiones y pérdida del conocimiento. La falta de oxígeno puede ser mortal.

**CONTACTO CON LA PIEL:** – No se esperan lesiones.

**CONTACTO CON LOS OJOS:** Puede causar quemaduras en los ojos.

**EFFECTOS DE SOBREEXPOSICION REPETIDA (CRONICA):** Contiene material que puede causar daño en los siguientes tejidos: pulmones, piel y ojos.

**OTROS EFFECTOS DE SOBREEXPOSICIÓN:** Ninguno conocido

**CONDICIONES MÉDICAS AGRAVADAS POR LA SOBREEXPOSICION:** La exposición repetida a un material altamente tóxico produce deterioro general de la salud por acumulación en uno o muchos órganos humanos.

**DATOS DE LABORATORIO SIGNIFICATIVOS, CON POSIBLE RELEVANCIA EN LA EVALUACION DE LA SALUD HUMANA:** No existe información disponible con respecto de los posibles efectos en humanos. La mezcla no ha sido probada

**CARCINOGENICIDAD:** No está listado por NTP, OSHA, o IARC.

**PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA Y PRIMEROS AUXILIOS:**

**INGESTION:** Una ruta poco probable de exposición. Este producto es un gas a temperatura y presión normales. No induzca al vómito, al menos que sea indicado directamente por personal médico. Nunca administre nada por la boca a una persona inconciente. De atención médica inmediatamente.

**CONTACTO CON LA PIEL:** Lave con agua y jabón. Remueva la ropa y zapatos contaminados. Lave la ropa antes de reusarla. Busque atención médica.

**INHALACION:** Retire a la víctima a un lugar en donde haya aire fresco de inmediato. Administre respiración artificial si la víctima no respira. Si la respiración se torna difícil, personal debidamente capacitado deberá administrar oxígeno. Llame a un médico.

**CONTACTO CON LOS OJOS:** Enjuague con agua. Sostenga los párpados separados y alejados de las órbitas de los ojos para asegurarse que todas las superficies sean enjuagadas perfectamente. Si persisten las molestias, consulte a un médico.

**NOTAS PARA EL MEDICO:** *No existe un antídoto en específico. El tratamiento por sobreexposición debe dirigirse hacia el control de los síntomas y a la condición clínica del paciente. La angina y la depresión de los segmentos ST en un electrocardiograma indicarían hipoxia al miocardio. La exposición a altas concentraciones puede ocasionar edema cerebral. En dosis severas, la utilización de oxígeno hiperbárico podría ser benéfica. Las personas que se vean sobreexpuestas repetidamente podrían presentar síntoma de Romberg positivo.*

**V. PELIGROS DE FUEGO Y EXPLOSION**

<b>PUNTO DE IGNICION</b> (Método de prueba) Gas No Inflamable	<b>TEMPERATURA DE AUTOIGNICION</b> No aplica	
<b>LIMITES DE INFLAMABILIDAD EN EL AIRE % en volumen</b>	<b>INFERIOR</b> No aplica	<b>SUPERIOR</b> No aplica

**METODOS DE EXTINCION:** Esta mezcla no puede generar un incendio. Use medios apropiados para el fuego en los alrededores.

**PROCEDIMIENTOS ESPECIALES EN CASO DE INCENDIO: ¡ADVERTENCIA! Asfixiante. Gasa alta presión.** Los efectos se deben a la falta de oxígeno. Evacue a todo el personal del área de riesgo. Enfríe de inmediato los cilindros con rocío agua desde la distancia máxima, luego remueva los cilindros de área de fuego si existe riesgo. Equipo de respiración autónomo es requerido. Las brigadas contra incendios del sitio deberán cumplir con lo establecido en OSHA 29 CFR 1910.156.

**PELIGROS INUSUALES DE FUEGO Y EXPLOSION:** Gas tóxico, no, inflamable. No puede detectarse por el olor. El calor del fuego puede generar presión en un cilindro y ocasionar su ruptura. Ninguna parte del cilindro deberá someterse a una temperatura que exceda de 125°F (52°C). Los cilindros deben estar equipados con un dispositivo de alivio de presión. (Podrán existir excepciones cuando así lo autorice el DOT).

**PRODUCTOS DE COMBUSTIÓN PELIGROSA:** No se conocen.

**VI. DATOS DE REACTIVIDAD**

<b>ESTABILIDAD</b>	<b>CONDICIONES A EVITAR:</b>	
Inestable	Estable	
	X	

**INCOMPATIBILIDAD (Materiales a Evitar):** No disponible, mezcla no probada

**PRODUCTOS DE DESCOMPOSICION PELIGROSOS:**  
 No se conocen

<b>RIESGOS DE POLIMERIZACION</b>	<b>CONDICIONES A EVITAR:</b>	
Podría ocurrir	No ocurre	Temperaturas a más de 400 °C.
	X	

**VII. PROCEDIMIENTO EN CASO DE DERRAME O FUGA**

**SI EL PRODUCTO SE DERRAMA O FUGA, SIGA LOS SIGUIENTES PASOS: ¡ADVERTENCIA! ADVERTENCIA! Asfixiante. Los efectos se deben a la falta de oxígeno.** Evacue a todo el personal del área de riesgo. Cierre el flujo solo si se puede realizar sin ningún riesgo. Ventile el área o mueva los cilindros a un área ventilada. Realice pruebas de atmósferas deficientes en oxígeno, especialmente en espacios confinados antes de permitir una entrada al lugar. Equipo de respiración autónomo es requerido. Las brigadas contra incendios del sitio deberán cumplir con lo establecido en OSHA 29 CFR 1910.156.

**METODOS DE ELIMINACION DE DESECHOS:** Evite que los desechos contaminen el medio ambiente circundante. Mantenga al personal alejado. Deseche cualquier producto, residuo, contenedor desechable de forma ambientalmente aceptable, en pleno cumplimiento de la reglamentación federal, estatal y local correspondiente. Si es necesario, comuníquese con su proveedor local para obtener asistencia.

**VIII. INFORMACION PARA PROTECCION ESPECIAL**

<b>VENTILACIÓN</b>	<b>EXTRACCIÓN LOCAL</b>	Utilice un sistema de extracción local a prueba de explosión con suficiente flujo de aire como para mantener la concentración por debajo de los TLVs aplicables en la zona de respiración de los trabajadores.
	<b>MECÁNICA GENERAL</b>	Ventilación general puede ser aceptada si puede mantener un suministro adecuado de aire.
	<b>ESPECIAL</b>	Ninguno.
	<b>OTRA</b>	Ninguno

**PROTECCION RESPIRATORIA:** Utilice un respirador alimentado con aire o un dispositivo de respiración autónomo de careta completa y de presión positiva. La protección respiratoria deberá conformarse con lo establecido en OSHA 29 CFR 1910.134. Seleccione de conformidad con OSHA 29 CFR 1910.134 y ANSI Z88.2.

**GUANTES DE PROTECCION:** Se deben utilizar guantes de trabajo para manipular los cilindros.

**PROTECCION OCULAR** Se deben utilizar lentes de seguridad al manipular los cilindros. Seleccione éstos de conformidad con lo establecido en OSHA 29 CFR 1910.133.

**OTRO EQUIPO DE PROTECCIÓN:** Se deben utilizar zapatos con protección metatarsal para el manejo de los cilindros. Así como ropa protectora cuando se requiera. Seleccione éstos de conformidad con lo establecido en OSHA 29 CFR 1910.132 y 1910.133. Independientemente del equipo de protección, nunca haga contacto con partes eléctricas vivas.

**IX. PRECAUCIONES ESPECIALES**

**OTRAS CONDICIONES PELIGROSAS RELACIONADAS CON EL MANEJO, ALMACENAJE Y UTILIZACIÓN DEL PRODUCTO:** debido a la falta de oxígeno. Almacene con adecuada ventilación. Cierre la válvula de usar, mantenga cerrado aun cuando se encuentre vacío. Prevenga el flujo reverso. El flujo reverso en un cilindro puede causar ruptura. Use una válvula “check” u otro dispositivo protector en cualquier línea o conducto de los cilindros, desfogue el sistema de forma segura y ambientalmente acorde con el cumplimiento legal.

**MEZCLAS:** Al mezclar dos o más gases o gases licuados, se pueden generar riesgos adicionales e inesperados. Obtenga y evalúe la información adicional de cada componente antes de generar la mezcla. Consulte a su experto en higiene industrial o alguna otra persona debidamente capacitada al evaluar el producto final. Recuerde, los gases y líquidos cuentan con propiedades que pueden ocasionar lesiones serias o la muerte.

**X. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO**

**PRECAUCIONES QUE DEBEN TOMARSE PARA EL ALMACENAJE:** Almacene y utilice con ventilación adecuada. Asegure firmemente los cilindros en forma vertical para evitar que se caigan o que los tiren. Instale el capuchón de protección de la válvula firmemente en su lugar de forma manual. Almacene sólo en donde la temperatura no exceda de 52 °C. Almacene los cilindros llenos y vacíos por separado. Utilice un sistema de inventarios de primeras entradas, primeras salidas para evitar almacenar cilindros llenos por períodos prolongados.

**PRECAUCIONES QUE DEBEN TOMARSE PARA EL MANEJO:** Proteja los cilindros para evitar que se dañen. Utilice carretillas adecuadas para mover los cilindros; éstos no deben jalarse, rolarse, deslizarse o dejarse caer. El equipo eléctrico deberá ser del tipo que no genere chispas o a prueba de explosión. Nunca intente levantar un cilindro del capuchón; este último tiene por objeto sólo proteger a la válvula. Nunca inserte un objeto (por ejemplo llaves, desarmadores, palancas) en las aberturas del capuchón; el hacer esto puede dañar la válvula y ocasionar que una fuga. Utilice una llave de banda ajustable para remover los capuchones que estén excesivamente apretados u oxidados. Abra la válvula lentamente. Si la válvula es difícil de abrir, interrumpa su uso y comuníquese con su proveedor.

**XI. INFORMACIÓN SOBRE TOXICOLOGÍA**

Los siguientes datos toxicológicos están disponibles para óxido nítrico.

LC50 (inhalación, rata) = 1068 mg/m<sup>3</sup>/4 horas

LCLo (inhalación, ratones) = 320 ppm; convulsiones, efectos peligrosos en los pulmones, el tórax y cianosis.

TCLo (inhalación, perro) = 5000 ppm/25 minutos; edema pulmonar.

En humanos se presentan los siguientes síntomas:

Concentración	Tiempo	Síntomas de exposición
25 ppm	5-72 horas	Irritación pulmonar
100-150 ppm	5-48 horas	Edema pulmonar después de 30 a 60 minutos y síntomas de difusión pulmonar.
200-700 ppm	5-8 horas	Daño pulmonar severo

**XII. INFORMACIÓN DE LOS EFECTOS SOBRE LA ECOLOGÍA**

El NO se disipa de forma rápida en áreas bien ventiladas. Las reacciones del óxido nítrico contribuyen a la contaminación atmosférica. El óxido nítrico reacciona espontáneamente en el aire formando dióxido de nitrógeno.

**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. Consulte la sección VII.

**XIV. INFORMACIÓN SOBRE TRANSPORTE**

Nombre de envío DOT/IMO:	Mezcla de Óxido Nítrico balance nitrógeno	Clasificación de peligro: 2.2
Número Identificación:	UN 1956	Producto RQ: ninguno.
Etiqueta de envío:	Gas No Inflamable	

Información especial de envío: Los cilindros deberán ser transportados en una posición segura, en un vehículo bien ventilado. Cilindros transportados en un compartimiento cerrado, no ventilado de un vehículo pueden presentar serios peligros a la seguridad.

Requisitos de marcas adicionales: Riesgo por Inhalación.

**XV. OTRA INFORMACIÓN**

Sistema de clasificación de riesgos

NFPA		HMIS	
Salud:	0	Salud:	0
Inflamabilidad:	0	Inflamabilidad:	0
Reactividad:	0	Riesgo físico:	0
Especial:	ninguno		

Las opiniones aquí expresadas son aquellas de los expertos calificados de Praxair, Inc. Consideramos que la información aquí establecida es como tal vigente a la fecha de la presentación de esta Hoja de Datos de Seguridad de Producto. Debido a que la utilización de esta información y a que las condiciones de uso del producto no se encuentran dentro del control de Praxair, Inc., será obligación del usuario determinar las condiciones de uso seguro.

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