

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

ONU 1070

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DEL PRODUCTO

I. IDENTIFICACION DEL PRODUCTO

PRODUCTO	Oxido Nitroso	SINONIMOS	Monóxido de Dinitrógeno Oxido de Nitrógeno (1), Gas de la Risa, Gas refrigerante R774a
NOMBRE QUIMICO	Oxido de Nitrógeno	FAMILIA QUIMICA	Óxidos de Nitrógeno
FORMULA	N ₂ O	PESO MOLECULAR	44 g/mol
NOMBRE(S) COMERCIAL(ES)	Oxido Nitroso		
TELÉFONOS DE EMERGENCIAS: (506) 2482-8600			

DISTRIBUIDO 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 2004) Límite de Exposición máxima durante 8 hrs. /día y 40 hrs. /semana
Oxido de Nitrógeno (10024-97-2)	100	50 ppm*

* PRAXAIR INC ha establecido su propio Límite de Exposición Interno (25 ppm).

III. PROPIEDADES FISICAS

PUNTO DE EBULLICION , a 1 atm	-88.48°C	PUNTO DE FUSION , a 1 atm	-90.81°C
GRAVEDAD ESPECIFICA/DENSIDAD	0,785 g/cm ³ a 20°C	PRESION CRITICA	7255 kPa
DENSIDAD RELATIVA	1,2	SOLUBILIDAD EN AGUA	2,2 mg/l
PRESIÓN DE VAPOR:	5080 kPa	TEMPERATURA DECOMPOSICIÓN	DE 650°C
PORCENTAJE DE MATERIA VOLATIL EN VOLUMEN	100	COEFICIENTE DE EVAPORACION (Acetato de Butilo=1)	Alto

APARIENCIA Y OLOR Gas incoloro a temperatura y presión normal. Olor y sabor ligeramente dulce.

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 (RIESGOS DE LOS COMPONENTES)

EFFECTOS DE UNA SOLA SOBREEXPOSICION (AGUDA):

INGESTION: Vía improbable de exposición. Este producto es normalmente un gas a la presión y temperatura normal, pero pueden ocurrir quemaduras en la boca y labios.

ABSORCION POR LA PIEL: Puede causar quemaduras por congelación.

INHALACION: Puede causar excitación, euforia, incoordinación y narcosis, exposición a concentraciones arriba del 50% produce anestesia clínica. Altas concentraciones pueden causar asfixia y muerte. La falta de oxígeno puede causar la muerte.

CONTACTO CON LA PIEL: La rápida evaporación del gas licuado puede provocar quemaduras criogénicas.

CONTACTO CON LOS OJOS: El contacto con el gas licuado puede provocar quemaduras criogénicas.

EFFECTOS DE SOBREEXPOSICION CONSTANTE (CRONICA): Daños metabólicos al sistema nervioso han resultado de exposiciones frecuentes a concentraciones anestésicas del Oxido Nitroso. Otros efectos son entumecimiento y picazón de manos y piernas, pérdida de sensibilidad en dedos, pérdida del equilibrio y debilidad muscular.

OTROS EFFECTOS DE SOBREEXPOSICION: La exposición al Oxido Nitroso ha producido toxicidad embrio-fetal en animales de laboratorio demostrado por reducción de peso fetal, osificación tardía y un incremento en la incidencia de alteraciones viscerales y esqueléticas. La exposición al Oxido Nitroso puede estar asociada con un incremento en la incidencia de abortos en humanos. La exposición prolongada a altas concentraciones de Oxido Nitroso se ha obtenido daños en la médula ósea y efectos adversos en la sangre.

CONDICIONES MEDICAS (O PADECIMIENTOS MEDICOS) QUE PUEDEN AGRAVARSE POR SOBREEXPOSICION: Los gases anestésicos en general y el Oxido Nitroso en particular pueden debilitar la función inmunológica cuando es administrado para propósitos anestésicos. Esto puede reducir la resistencia a infecciones y otros procesos inmuno-dependientes. Las mujeres embarazadas deberán evitar la exposición a óxido nitroso.

PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA Y PRIMEROS AUXILIOS:

INGESTION: Este producto es un gas a temperatura y presión normal. No se considera una ruta potencial de exposición

CONTACTO CON LA PIEL: Enjuáguese con agua caliente el área congelada, que no exceda los 41°C. La temperatura del agua debe ser tolerable a la piel normal. Mantenga la piel tibia por al menos 15 minutos o hasta que la coloración y sensación normal, haya retornado al área afectada. En caso de exposición en gran parte del cuerpo, quítese la ropa mientras se ducha con agua caliente. Llame al médico.

INHALACION: Traslade a la víctima al aire fresco utilizando equipo de respiración autónomo. Mantenga la víctima caliente y en reposo. Llame al médico. Si no respira proporcione respiración artificial, si la respiración se dificulta, administre oxígeno.

CONTACTO CON LOS OJOS: Lávese inmediatamente con agua por lo menos durante 15 minutos. Mantenga los párpados abiertos y separados de las órbitas de los ojos para asegurar que toda la superficie es enjuagada abundantemente. Llame inmediatamente al médico, de preferencia a un oftalmólogo.

NOTAS PARA EL MEDICO: El Oxido Nitroso puede causar deficiencia de vitamina B-12, como resultado de esta deficiencia química inducida puede provocar anemia y desórdenes en el sistema nervioso.

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: Agente oxidante. Puede acelerar la combustión. Use un medio apropiado para el fuego circundante.

PROCEDIMIENTOS ESPECIALES CONTRA EL FUEGO: Evacue a todo el personal del área de riesgo. No se aproxime al área sin equipo de respiración autónomo y sin ropa protectora. Inmediatamente enfríe los cilindros con agua por aspersión a una distancia apropiada, teniendo cuidado de no extinguir las flamas. Aleje los contenedores del área de fuego, si no hay riesgo. Si el recipiente está fugando, reduzca los vapores con agua por aspersión. Elimine la fuga, si no hay riesgo.

RIESGOS INUSUALES DE FUEGO Y EXPLOSION: Agente oxidante, puede acelerar la combustión. Contacto con materiales inflamables pueden causar incendio o explosión. Puede haber ruptura del recipiente debido al calor del fuego. Se descompone de modo explosivo a altas temperaturas. Ninguna parte del recipiente debe ser expuesta a temperaturas mayores de 52°C. Los vapores formados por este producto pueden viajar o ser transportados por las corrientes de aire y pueden ser inflamados por focos pilotos, otras flamas, cigarro, chispas, calentadores, equipo eléctrico, descargas estáticas u otras fuentes de ignición localizadas lejos del área donde se usa el producto. Todos los contenedores están provistos con un dispositivo de alivio de presión proyectado para liberar el contenido cuando se exponen a temperaturas elevadas.

PRODUCTOS PELIGROSOS POR COMBUSTIÓN: Ninguno

VI. DATOS DE REACTIVIDAD

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

INCOMPATIBILIDAD (Materiales a Evitar)

Aceites, grasas, materiales inflamables, metales alcalinos, aluminio, boro, carburo de tungsteno, aluminio en polvo, asfalto, éter, alcoholes, ácidos y aldehídos.

PRODUCTOS DE DESCOMPOSICION PELIGROSOS:

Este producto se descompone explosivamente a altas temperaturas (650°C) formando una mezcla de Nitrógeno y Oxígeno en una relación 2:1 respectivamente. Esta reacción ocurre a bajas temperaturas en presencia de superficies catalíticas tales como: Plata, platino, cobalto y óxidos de níquel o de cobre.

RIESGOS DE POLIMERIZACIÓN	CONDICIONES A EVITAR:	
Podría ocurrir	No ocurre	Ninguna comúnmente conocida
	X	

VII. PROCEDIMIENTO EN CASO DE DERRAME O FUGA

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

Evacue inmediatamente a todo el personal del área de riesgo. Use equipo de respiración autónomo cuando sea necesario. El contacto con materiales inflamables puede causar incendio o explosión. Reduzca los vapores con agua por aspersión. Elimine la fuga si no hay riesgo. Ventile el área de fuga o mueva el contenedor con fuga a un área bien ventilada. Pueden surgir vapores del derrame. Antes de entrar al área, especialmente las confinadas, verifique la atmósfera con el equipo apropiado.

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 hacia 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: Utilice equipo de respiración de aire autónomo de presión positiva en atmósferas deficientes de oxígeno (menores al 19.5% de oxígeno) o en concentraciones de contaminantes, tales, que sean de inmediato riesgo para la vida o la salud.

VENTILACIÓN	EXTRACCION LOCAL	Aceptable. Ver ESPECIAL
	MECANICA GENERAL	Inadecuada. Ver ESPECIAL
	ESPECIAL	Úsese únicamente en un sistema cerrado acondicionado para el servicio de Óxido Nitroso. De preferencia una campana de extracción a prueba de explosión y resistente a la corrosión.
	OTRA	Ver ESPECIAL

GUANTES DE PROTECCIÓN: Utilice guantes de piel o carmaza para el manejo de cilindros.

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

OTRO EQUIPO DE PROTECCIÓN: Utilice calzado tipo bota con protección metatarsal y puntera de acero para el manejo de cilindros. Los pantalones deberán portarse por fuera del calzado y sin valenciana.

IX. PRECAUCIONES ESPECIALES

CUIDADO: Gas oxidante licuado bajo presión. Acelera vigorosamente la combustión. Use líneas y equipos adecuados para resistir las presiones. Almacene y use en condiciones adecuadas de ventilación. Nunca trabaje sobre un sistema presurizado. Utilice un dispositivo de contraflujo en la tubería. Los gases pueden causar sofocación rápida debido a la deficiencia de oxígeno, almacene y use con ventilación adecuada. Si la fuga ocurre, cierre la válvula del cilindro y ventee el sistema de forma segura y ambientalmente correcta. Usar solamente en sistemas cerrados y adecuados para el servicio de Oxido Nitroso. Cierre la válvula cuando no esté en uso o cuando esté vacío. Almacene lejos de materiales inflamables. Nunca coloque un cilindro donde pueda formar parte de un circuito eléctrico.

MEZCLAS: Cuando dos o más gases o gases licuados se mezclan, sus propiedades de riesgo 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 o a otra persona capacitada 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

Nunca trabaje en sistemas presurizados. Si hay alguna fuga, cierre la válvula del contenedor y ventile el sistema, cuidando que dicha ventilación desfogue a un lugar seguro. Después, repare la fuga.

NOTA IMPORTANTE: 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 el.

Almacene y use con adecuada ventilación, lejos de cualquier aceite, grasa u otros hidrocarburos. Coloque señales de “No fumar o Llama abierta” en áreas de uso y almacenamiento. Separe cilindros de óxido nitroso de productos inflamables con 6 metros o use una barrera de un material no combustible. Esta barrera deberá ser de al menos 1,5 metros de alto y tener una resistencia al fuego de por lo menos una hora. 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, éste 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. Abran 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

Exposición al óxido nitroso ha producido toxicidad embriofetal en animales de laboratorio mostrado por pérdida de peso fetal, incremento en variaciones viscerales y esqueléticas. Exposición a óxido nitroso podría estar asociada con un incremento en abortos en humanos. Una particular exposición prolongada a altas concentraciones de óxido nitroso ha resultado en daño en la médula de los huesos y efectos adversos en la sangre. Ver sección IV

XII. INFORMACIÓN DE LOS EFECTOS SOBRE LA ECOLOGÍA

No se esperan efectos ecológicos adversos. El óxido nitroso no contiene ninguna de las sustancias químicas clase I y clase II dañinas al ozono. Óxido nitroso 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.

XIV. INFORMACIÓN SOBRE TRANSPORTE

Nombre de envío DOT/IMO:	Óxido nitroso	Clasificación de peligro: 2.2
Número Identificación:	UN 1070	Producto RQ: ninguno
Etiqueta de envío:	Gas No Inflamable, Oxidante.	

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 riegos 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:	2	Salud:	1
Inflamabilidad:	0	Inflamabilidad:	0
Reactividad:	0	Riesgo físico:	3
Especial:	OX (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