

INFORMACIÓN DE LA SEGURIDAD DE MATERIALES ÓXIDO NITROSO, COMPRIMIDO

NOMBRE Y DIRECCIÓN

TELÉFONO: (770) 925-4640

En caso de emergencia, llamar a: CHEMTREC

Número de emergencia: (800) 424-9300

1. PRODUCTO QUÍMICO E IDENTIFICACIÓN

NOMBRE DEL PRODUCTO: Óxido Nitroso, comprimido

NOMBRE QUÍMICO: Óxido Nitroso

FAMILIA QUÍMICA: Oxidante

FÓRMULA: N₂O

SINÓNIMOS: Monóxido de Dinitrógeno, Gas Hilarante, Monóxido de Nitrógeno, Óxido Nitroso USP

[USO]: Industrial, Medicinal, Industria de Alimentos

2. COMPOSICIÓN / INFORMACIÓN DE INGREDIENTES

NOMBRE DE INGREDIENTE / NÚMERO DE CAS: Óxido Nitroso / 10024-97-2

PORCENTAGE: >99%

OSHA	ACGIH
PEL: Ninguno	TLV: 50 ppm
[LD ₅₀]: Ninguno	[LD ₅₀]: Ninguno

NOTAS: NIOSH ha recomendado un TWA de 25ppm durante la administración de Anestesia y de 50ppm en oficinas dentales.

3. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

INFORMACIÓN GENERAL DE EMERGENCIA:

AVISO! Gas y Líquido Oxidante, de alta presión.
Acelera violentamente la explosión.
Puede causar asfixia rápidamente.
Puede causar efectos anestésicos.
Puede causar quemaduras por congelación.

INFORMACIÓN DE RIESGOS A LA SALUD:

VÍAS DE EXPOSICIÓN:

INHALACIÓN: Asfixiante simple. El Óxido Nitroso no es tóxico, pero puede causar asfixia al desplazar el oxígeno del aire. Exposición a atmósferas deficientes en oxígeno (< 19.5%) puede causar mareo, modorra, náusea, vómito, salivación excesiva, disminución de agudeza mental, pérdida del conocimiento y muerte. Exposición a atmósferas que contengan menos del 8 – 10% de oxígeno, pueden causar pérdida del conocimiento sin aviso y tan rápidamente que el individuo no tendrá tiempo de protegerse. La falta de suficiente oxígeno puede causar lesiones graves o muerte.

Exposición a concentraciones del 50% o más producirá euforia, pérdida de coordinación, lenguaje incoherente, entorpecimiento de los sentidos, pérdida del conocimiento y estado anestésico. Estos síntomas son semejantes a los de inhalación, de aquí el nombre "Gas Hilarante". A concentraciones más altas, acercándose al 100%, inhalación puede causar respiración profunda, vértigo, náusea y depresión al sistema central nervioso.

AVISO! El abuso del Óxido Nitroso puede causar la muerte porque reduce la cantidad de oxígeno necesario en el aire.

El abuso del Óxido Nitroso puede impedir al individuo la habilidad de hacer y llevar a cabo decisiones vitales.

CONTACTO A LOS OJOS: El contacto con vapor líquido o frío puede causar congelamiento en las membranas de los ojos.

CONTACTO A LA PIEL: El contacto con vapor líquido o frío puede causar quemaduras por congelación.

[ABSORCIÓN A LA PIEL]: No Aplicable

[INGESTIÓN]: No Aplicable

EFFECTOS CRÓNICOS: La exposición al Óxido Nitroso, por largo tiempo está asociada con varios efectos. El efecto más fuertemente comprobado es Neuropatía (cambios degenerativos al sistema nervioso). Quejas incluyen: entorpecimiento, sensación de hormigueo en las manos y en las piernas, pérdida de sensación en los dedos, desequilibrio y debilidad muscular. Estudios epidemiológicos también sugieren efectos tóxicos a fetos y a gran cantidad de abortos espontáneos en personal expuesto al gas. Más sin embargo, no se ha establecido firmemente ninguna relación de causas y efectos. La exposición a este gas debe ser mínima.

CONDICIONES MÉDICAS AGRAVADAS POR SOBREEXPOSICIÓN: Mujeres embarazadas deben evitar exposición al Óxido Nitroso. Referirse a la sección 11- "Información de Toxicología".

OTROS EFECTOS DE SOBREEXPOSICIÓN: Referirse a la sección 11- "Información de Toxicología".

CARCINOGENICIDAD: El Óxido Nitroso no está listado por la NTP, OSHA o IARC

4. PRIMEROS AUXILIOS

INHALACIÓN: Personas sufriendo por falta de oxígeno, deben ser llevadas al aire libre. Si la víctima no está respirando, administrar respiración artificial. Si la víctima tiene dificultad al respirar, administrar oxígeno. Llamar al médico inmediatamente. Vómito puede ocurrir cuando la persona despierta. Para prevenir aspiración, individuos expuestos deben ser colocados de lado, con la cabeza a la altura o un poco más baja del cuerpo. Si la respiración les es dificultosa o si se presenta entorpecimiento de los sentidos, administrar oxígeno. Obtener asistencia médica inmediatamente.

Personal de rescate debe saber del gran peligro de incendio que está asociado con atmósferas enriquecidas en oxidantes.

CONTACTO A LOS OJOS: El contacto con el líquido o con vapor frío puede causar congelamiento a la membrana de los ojos. Suavemente enjuagarse los ojos con agua tibia. Obtener asistencia médica inmediatamente.

CONTACTO A LA PIEL: Contacto con el líquido o con vapor frío puede causar quemaduras por congelamiento. Inmediatamente entibiar el área afectada con agua tibia que no exceda de 105°F (40°C).

INGESTIÓN: No aplicable

NOTAS PARA EL MÉDICO: El Óxido Nitroso puede suprimir la función inmunológica cuando es administrado como anestesia. Esto puede reducir la resistencia a infecciones y el proceso de otras enfermedades inmuno-dependientes. El Óxido Nitroso puede causar deficiencia en vitamina B-12. Pueden ocurrir desordenes en el sistema nervioso y Anemia Megaloblástica como resultado de esta deficiencia inducida químicamente. Para información más detallada, referirse a la sección 11- "Información de Toxicología".

5. MEDIOS PARA COMBATIR INCENDIOS

PUNTO DE INFLAMACIÓN: No Aplicable

COMBUSTIÓN ESPONTÁNEA: No Aplicable

LÍMITES INFLAMABLES EN EL AIRE POR VOLUMEN:

MÁS BAJO: No Aplicable

MÁS ALTO: No Aplicable

MEDIOS DE EXTINCIÓN: El Óxido Nitroso no es inflamable y tolera combustión. Usar medios apropiados de extinción para combatir el fuego de alrededor.

INSTRUCCIONES ESPECIALES PARA COMBATIR INCENDIOS: Evacuar a todo el personal de la zona peligrosa. Si es posible y no hay peligro, cerrar la fuente de Óxido Nitroso la cual alimenta el fuego. Inmediatamente enfriar los cilindros rociándolos con agua desde un lugar distante. Cuando estén fríos, si no hay peligro, mover los cilindros del área del incendio.

RIESGOS EN CASO DE INCENDIOS Y EXPLOSIONES POCO COMUNES: El Óxido Nitroso es un agente oxidante que acelera violentamente la combustión. Algunos materiales, los cuales no son combustibles, se quemarán en el aire cuando hay presencia de un agente oxidante. El Óxido Nitroso puede formar mezclas explosivas cuando se expone a materiales combustibles como aceite, grasas y otros materiales hidrocarburos. Cuando los cilindros de Óxido Nitroso son expuestos a calor intenso o llamas, se vacían rápidamente y se rajarán violentamente. La mayoría de los cilindros están diseñados para evacuar el contenido cuando son expuestos a altas temperaturas.

La presión en el cilindro puede aumentar debido a calentamiento y puede romperse si los reguladores de descarga de la presión llegan a fallar.

RIESGOS DE PRODUCTOS COMBUSTIBLES: Ningunos

SENSIBILIDAD A DESCARGA ESTÁTICA: Ninguna

SENSIBILIDAD A IMPACTO MECÁNICO: Ninguno

6. MEDIDAS EN CASO DE FUGAS Y DERRAMES ACCIDENTALES

QUE HACER EN CASO DE FUGA Y DERRAME: Evacuar a todo el personal innecesario de la zona peligrosa. Si es posible, cerrar la válvula del suministro de Óxido Nitroso. Remover toda fuente de calor, ignición y si es posible, separar todo combustibles del área del derrame. Ventilar el área encerrada o mover el cilindro a un área ventilada. Si la fuga está en el cilindro, válvula o en la aleación fusible de la válvula de escape, ponerse en contacto con el distribuidor.

7. ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE CILINDROS

PRECAUCIONES QUE DEBEN TOMARSE PARA ALMACENAMIENTO: Almacenarlos y usarlos con ventilación adecuada. Los cilindros de Óxido Nitroso deben estar separados de explosivos por una distancia mínima de 20 pies o por una barrera a prueba de fuego de un mínimo de 5 pies de altura y con resistencia al fuego de un mínimo de media hora. Los cilindros deben ser almacenados y manejados en posición vertical, con la tapa protectora de la válvula en su lugar, bien asegurados, para prevenir que se caigan o sean derribados. No arrastrarlos, rodarlos, deslizarlos o botarlos. Proteger los cilindros de daños físicos. Nunca permitir que la temperatura exceda 125°F (52°C). Los cilindros llenos deben estar separados de los vacíos. Usar el sistema de inventario "el primero de último y el último de primero" para evitar que los cilindros llenos se almacenen por mucho tiempo.

Por los efectos hilarantes y anestésicos, el Óxido Nitroso está expuesto frecuentemente a robos y mal uso. Los cilindros deben ser almacenados y usados en áreas controladas.

PRECAUCIONES QUE DEBEN TOMARSE EN EL MANEJO DE LOS CILINDROS: Usar vagonetas de mano apropiadas para mover los cilindros. Nunca intentar levantarlos de la tapa protectora de la válvula. Mantener los cilindros y sus válvulas limpios de aceite y grasa. Abrir la válvula poco a poco. Si el usuario experimenta alguna dificultad con el funcionamiento de la válvula del cilindro, discontinuar el uso y llamar al distribuidor. Nunca introducir ningún objeto (e.g., llave fija de doble boca, desatornillador, palanca, etc.) en las aberturas de la tapa de la válvula; al hacer esto, puede romper la válvula y causar fugas. Usar una llave ajustable de lona para remover tapas oxidadas o sobre- apretadas. Nunca rastrear un arco de soldadura en el cilindro de gas comprimido o hacer de un cilindro parte de un circuito eléctrico. Para precauciones adicionales en el uso del Óxido Nitroso, referirse a la sección 16- "Más Información".

8. CONTROL DE EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL

CONTROLES DE INGENIERÍA:

VENTILACIÓN: Natural o mecánica en la zona de trabajo para prevenir la acumulación del producto arriba del nivel de exposición. (Ver sección 2).

USO DE APARATOS RESPIRATORIOS (TIPO ESPECÍFICO):

Uso General: No se requiere

Uso de Emergencia: Equipo autónomo de respiración (SCBA) o máscaras con mangueras de aire de presión directa, deben ser usadas en atmósferas con deficiente oxígeno. Purificadores de aire no proveen suficiente protección.

GUANTES AISLANTES: En el manejo de cilindros, es recomendable usar guantes industriales. Estos deben estar limpios y sin aceite ni grasa.

PROTECCIÓN A LOS OJOS: En el manejo de cilindros, es recomendable usar anteojos ajustados de seguridad.

OTROS EQUIPOS DE PROTECCIÓN: En el manejo de cilindros, es recomendable usar zapatos industriales de seguridad.

ÓXIDO NITROSO, COMPRIMIDO**9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS**

MASA MOLECULAR: 44.013

PUNTO DE EBULLICIÓN (1 ATM): -127.4°F (-88.5°C)

DENSIDAD RELATIVA DEL VAPOR (Aire=1): A 70°F (21.1°C) y 1atm: 1.53

PUNTO DE CONGELACIÓN / PUNTO DE FUSIÓN: A 1 atm: -131.5° F(-90.8°C)

PRESIÓN DEL VAPOR (a 70°F): 745 psig

DENSIDAD DEL GAS: A 70°F(21.1°C) y 1 atm: 0.1146 lb/ cu ft (1.947 kg/cu m³)

VELOCIDAD DE EVAPORACIÓN (Butyl Acetate=1): Gas, No Aplicable

SOLUBILIDAD EN AGUA: Vol/Vol a 32°F (0°C): 1.3

DILATACIÓN PROPORCIONAL: No Aplicable

[pH]: No Aplicable

ASPECTO, OLOR Y CONDICIÓN: El gas a temperatura y presión normal es incoloro con un ligero olor y sabor dulce.

[COEFICIENTE DE REPARTO AGUA/ACEITE]: No Aplicable

[LIMITE DE OLOR]: Desconocido

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

ESTABILIDAD: Estable

CONDICIONES QUE EVITAR: Calor excesivo. Puede estallar por calentamiento intenso por arriba de 1202°F (650°C). La sustancia se descompone en contacto con ácidos de nitrógeno y oxígeno. Esta reacción ocurrirá a bajas temperaturas en la presencia de superficies catalíticas tales como plata, platino, cobalto, óxidos de cobre o óxidos de níquel.

INCOMPATIBILIDAD (MATERIALES QUE EVITAR): Evitar materiales inflamables e hidrocarburos tales como: aceite y grasa, asfalto, éter, alcohol, ácidos y aldehídos, metales alcalinos, boro, acero al carburo tungsteno y aluminio.

REACTIVIDAD:

a) PRODUCTOS DE DESCOMPOSICIÓN PELIGROSOS: Nitrógeno y oxígeno

b) POLIMERIZACIÓN PELIGROSA: No Ocurrirá

11. INFORMACIÓN DE TOXICOLOGÍA

Exposición al Óxido Nitroso ha producido toxicidad en embriones y fetos de animales, como evidencia está la reducción del peso fetal, retraso en osificación y a aumentado la frecuencia de mutaciones esqueléticas y viscerales. La exposición al ácido nitroso a aumentado la frecuencia de abortos en humanos. Una sola exposición prolongada a altas concentraciones del Óxido Nitroso, a resultado en lesiones a la médula y efectos adversos en la sangre.

CAPACIDAD IRRITANTE DEL MATERIAL: Ninguna

EFECTOS AL SISTEMA REPRODUCTIVO: Ningunos

TERATOGENICIDAD: Ninguna

MATERIALES SINERGÉTICOS: Ningunos

SENSITIZACIÓN A MATERIALES: Ninguna

ABILIDAD MUTABLE: Ninguna

12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

No se espera ningún efecto ecológico. El óxido nitroso no contiene ningún químico Clase I o Clase II que reduzca el ozono (40 CFR Parte 82). El óxido nitroso no está identificado como un contaminante marino por el DOT (49 CFR Parte 171).

13. COMO ELIMINAR EL DESPERDICIO

MÉTODOS PARA ELIMINAR EL DESPERDICIO: No intente eliminar los residuos o cantidades sin uso. Regresar los cilindros al distribuidor. Para eliminar de emergencia : Asegurar el cilindro y descargar el gas, poco a poco, al aire libre o en áreas bien ventiladas, lejos de toda fuente de ignición.

14. INFORMACIÓN DE TRANSPORTE

DOT / IMO NOMBRE DE TRANSPORTE: Óxido Nitroso, comprimido

CLASIFICACIÓN DE RIESGOS: 2.2 (Gas No-Inflamable)

NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN: UN 1070

PIN (NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO): 1070

PRODUCTO RQ: Ninguno

ETIQUETA(S) DE TRANSPORTE: "Gas y Oxidante No-Inflamable"

LETRERO: "Gas No-Inflamable"

INFORMACIÓN ESPECIAL PARA TRANSPORTE: Cilindros deben ser transportados en posición segura y en vehículos bien ventilados. La transportación de cilindros con gas comprimido en automóviles o vehículos cerrados puede presentar gran peligro y debe ser evitado.

15. INFORMACIÓN DE REGLAMENTOS

La siguiente información se refiere a reglamentos requeridos y aplicables a este producto. No todos los reglamentos requeridos están identificados. Usuarios de este producto tienen la responsabilidad de cumplir con los reglamentos de acuerdo a la ley federal y estatal (provincia) y a nivel local.

REGULACIONES FEDERALES DE LOS ESTADOS UNIDOS:

EPA – AGENCIA PROTECTORA DEL MEDIO AMBIENTE (ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY)

CERCLA: ENTENDIMIENTO COMPLETO DEL MEDIO AMBIENTE, COMPENSACIÓN Y RESPONSABILIDAD. ACTA DE 1980 (40 CFR Partes 117 y 302):

RQ - Cantidad Reportable (Reportable Quantity): Ninguna

SARA: ACTA DE RECTIFICACIÓN Y RE-AUTORIZACIÓN DE FONDOS

(Superfund Amendment and Reauthorization Act)

SECCIÓN 302 / 304 (Plan de Emergencia y Notificación): Se requiere tener plan de emergencia para cuando llegue al nivel en el cual se debe empezar a reportar ciertas cantidades y descargas (TPQ). También se requiere un reportaje basado en las cantidades reportables (RQ) de las sustancias extremadamente peligrosas de la EPA (40 CFR Parte355).

Sustancias Extremadamente Peligrosas: Ninguna

(TPQ) - Punto Inicial de Ciertas Cantidades: Ninguno

SECCIÓN 311/312 (Reporte de Químicos Peligrosos): Se requiere presentar la información acerca de la seguridad de materiales (MSDS) y reportajes del inventario químico, con identificación de la EPA, definiendo las clases de peligros (40 CFR Parte 370).

CLASES DE PELIGROS DE ESTE PRODUCTO:

INMEDIATO: Si

RETARDADO: Si

PRESIÓN: Si

REACTIVIDAD: No

INCENDIO: Si

SECCIÓN 313 (Reportes de Químicos Tóxicos): Se requiere presentar los reportes anuales acerca de la descarga de químicos tóxicos que aparecen en 40 CFR Parte 372.

De acuerdo a la sección 313, el Óxido Nitroso no requiere reportajes.

40 CFR PARTE 68 (Planificación del Manejo de Riesgos para Prevenir el Escape Accidental de Químicos): Se requiere el desarrollo y la ejecución de este plan en los lugares de producción, uso, almacenamiento o de cualquier otro manejo de las sustancias reguladas, en cantidades que específicamente excedan el punto inicial.

El Óxido Nitroso no está listado como una sustancia regulada.

TSCA- ACTA DEL CONTROL DE SUSTANCIAS TÓXICAS (TOXIC SUBSTANCE CONTROL ACT): El Óxido Nitroso es parte del inventario de la TSCA.

OSHA - ADMINISTRACIÓN OCUPACIONAL DE SALUD Y SEGURIDAD (OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH ADMINISTRATION:

29 CFR 1910.119 (Métodos Seguros del Manejo de Químicos Altamente Peligrosos): Se les requiere a los locales que desarrollen programas de control de seguridad basados en el nivel del cual deben empezar a reportarse ciertas cantidades (TPQ) de químicos altamente peligrosos, como están listados en el apéndice "A".

El Óxido Nitroso no está listado en el apéndice "A" como un químico altamente peligroso.

FDA – ADMINISTRACIÓN DE ALIMENTOS Y DROGAS (FOOD AND DRUG ADMINISTRATION:

21 CFR 184.1545: El Óxido Nitroso es reconocido, generalmente, como seguro (GRAS) para el consumo humano cuando se usa como un ingrediente de fuerza propulsora, agente gaseoso, agente análogo de productos lácteos y gas.

El Óxido Nitroso esta regulado por la FDA como droga bajo prescripción.

[REGULACIONES CANADIENSES]:

[Productos Peligrosos Controlados de clase A, D2A, C. Esta información del material de seguridad (MSDS) ha sido preparada de acuerdo a las Regulaciones de Productos Controlados].

16. MÁS INFORMACIÓN

PRECAUCIONES ESPECIALES: Todos los indicadores, reguladores, válvulas, tuberías y todo el equipo que se usa para el servicio del Óxido Nitroso, se deben limpiar como para el del servicio de oxígeno; de acuerdo a la información de la CGA en el panfleto G-4.1. Usar tubería y equipo exclusivamente diseñado para aguantar la presión a la cual van a ser sometidos. El Óxido Nitroso puede causar dilatación en algunos elastómeros. Usar una válvula de retención u otro aparato protector entre las mangueras o tuberías del cilindro para prevenir contraflujo.

Transportación de los cilindros con gas comprimido que no han sido envasados con el consentimiento del distribuidor, es una violación a la ley Federal [49 CFR Parte 173.301(b)].

MEZCLAS: Cuando se mezclan dos o más gases o gases líquidos, sus propiedades peligrosas se pueden combinar y crear peligros adicionales inesperados. Obtener y evaluar la información de seguridad de cada componente antes de producir mezclas. Consultar a un Higienista Industrial o a otra persona entrenada para hacer la evaluación de seguridad del acabado del producto. Siempre teniendo en cuenta que gases y líquidos tienen propiedades que pueden causar graves lesiones y ser fatales.

MÁS INFORMACIÓN:

CLASIFICACIÓN NFPA:

SALUD: = 2

COMBUSTIBILIDAD: = 0

REACTIVIDAD: = 0

ESPECIAL: = OX (Oxidante)

CLASIFICACIÓN HMIS:

SALUD: = 2

COMBUSTIBILIDAD: = 0

REACTIVIDAD: = 0

CONEXIONES DE VÁLVULAS UNIVERSALES PARA LOS ESTADOS UNIDOS Y EL CANADA:

ROSCADO: 0-3000 psig CGA 326

PIN-INDEX YOKE: 0-3000 psig CGA 910

INTEGRIDAD MÁXIMA: 0-3000 psig 712

Usar las conexiones apropiadas de la CGA, **NO USAR ADAPTADORES.**

Para más información acerca del Óxido Nitroso, referirse a los siguientes panfletos publicados por la Asociación de Gas Comprimido (CGA), 1725 Jefferson Davis Highway, Suite 1004, Arlington, VA 22202-4102. Teléfono: (703) 412- 0900.

G-4.1	Cleaning Equipment for Oxygen Service
G- 8.1	Standard for Nitrous Oxide Systems at Consumer Site
G-8.2	Commodity Specification for Nitrous Oxide
P-1	Safe Handling of Compressed Gases in Containers
SB-2	Oxygen-Deficient Atmospheres
SB-6	Nitrous Oxide Security Control
AV-1	"Safe Handling and Storage of Compressed Gases"

[Preparado Por]: Asociación de Gas Comprimido Teléfono: (703) 412-0900
1725 Jefferson Davis Highway
Arlington, VA 22202-4102**RENUNCIAS A GARANTÍAS EXPUESTAS Y SOBRE-ENTENDIDAS**

Aunque se ha tomado cuidado razonable en la preparación de este documento, HOLOX no ofrece ninguna garantía, y no garantiza la exactitud e integridad en esta información como también no assume ninguna responsabilidad acerca de la conveniencia y adaptabilidad de esta información para usos intencionales de parte del usuario y su consecuencia por el mal uso. Cada individuo debe tomar una determinación adecuada de dicha información de acuerdo a su respectivo uso.

[Traducido Por]: Humberto Acevedo Teléfono: (770) 982-7134
& Associates
788 Brownlee Lane
Lawrenceville, GA. 30044