

Ficha de Datos de Seguridad (MSDS) OXIDO NITROSO, COMPRIMIDO

1. IDENTIFICACION DEL PRODUCTO

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
Dirección de la compañía: km 7.5 carretera norte, Managua, Nicaragua.
Número de teléfono: 2233-1674 al 77
Sucursal Chinandega: km 131.5 Carretera León - Chinandega
Número de teléfono suc.: 2341-2442
Dirección Juigalpa: Del Hospital regional Asunción 1 c. al Norte
Teléfono: 2512-4853; 21.

2. COMPOSICIÓN/ INFORMACIÓN DE INGREDIENTES

Nombre de ingrediente / número de CAS: óxido nitroso/ 10024-97-2
Porcentaje: > 99%
OSHA **ACGIH**
PEL: Ninguno **TLV:** 50 ppm
LD₅₀: ninguno **LC₅₀:** ninguno
Nota: NIOSH ha recomendado un TWA de 25 ppm, durante la administración de anestesia y 50 ppm en oficinas dentales.

3. RIESGOS Y EFECTOS POR EXPOSICION

Aviso! Gas y líquido oxidante
Acelera violentamente la combustión.
Puede causar asfixia rápidamente.
Puede causar efectos anestésicos.
Puede causar quemaduras por congelación

Efectos en la salud. Vías de exposición

Inhalación: asfixiante simple. El óxido nitroso no es tóxico, pero puede causar asfixia al desplazar el oxígeno del aire. Exposiciones a atmósferas deficientes en oxígeno (<19.5%) puede causar mareo, náuseas, vómito, salivación excesiva, disminución de agudeza mental, pérdida del conocimiento y muerte. Exposiciones que contengan menos del 8-10% de oxígeno pueden causar pérdida del conocimiento sin aviso y tan rápidamente que el individuo no tendrá tiempo para protegerse. La falta de suficiente oxígeno puede causar lesiones graves o muerte. Exposiciones 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 intoxicación, de aquí el nombre "Gas Hilarante". A concentraciones más altas, acercándose al 100%,

la inhalación puede causar respiración profunda, vértigo, náuseas y depresión del sistema central nervioso.

PELIGRO! El abuso de óxido nitroso puede causar la muerte porque reduce la cantidad de oxígeno necesario en el aire.

El abuso de óxido nitroso puede impedir al individuo la habilidad de hacer y llevar a cabo decisiones vitales.

Contacto con los ojos: el contacto con el vapor líquido o frío puede causar congelamiento de las membranas de los ojos.

Contacto con la piel: el contacto con vapor líquido o frío puede causar quemaduras por frío.

Absorción de la piel: no aplica

Ingestión: no aplica

Efectos crónicos: la exposición al óxido nitroso por largo tiempo está asociado con varios efectos. El efecto más 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 al feto y a gran cantidad de abortos espontáneos en personal expuesto al gas. 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 la sobre exposición: mujeres embarazadas deben evitar la exposición. Referirse a la sección 11 "Información de Toxicología".

Carcinogenicidad: el óxido nitroso no es listado por NTP, OSHA o IARC

4. MEDIDA DE 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 respiración le es dificultosa o si se presenta entorpecimiento de los sentidos, administrar oxígeno. Obtener asistencia médica inmediatamente. Vómitos pueden ocurrir cuando la persona despierte. Para prevenir aspiración, las personas expuestas deben ser colocadas de lado, con la cabeza a la altura o un poco más baja del cuerpo.

Contacto con los ojos: suavemente enjuagarse los ojos con agua tibia. Obtener asistencia médica inmediatamente.

Contacto con la piel: El contacto con líquido o vapor frío pueden causar quemadura por frío. Inmediatamente caliente el área afectada con agua tibia que no exceda de 40 °C (105 °F).

Ingestión: no aplica

Notas para el médico: el Oxido Nitroso puede suprimir las funciones inmunológicas cuando es administrado para efectos anestésicos. Este puede reducir la resistencia a la infección y otros procesos inmuno-dependientes. El Oxido Nitroso puede causar deficiencia de vitamina B-12. Anemia megaloblastica y desórdenes del sistema nervioso pueden ocurrir como resultado de esta deficiencia química inducida. Más

Elaborado:	Revisado:	Aprobado:
Asesor de Aplicaciones	Responsable de Higiene y Seg. Ind	Gerente General

detalles pueden ser encontrados en la sección 11 "Información Toxicológica".

5. MEDIDAS CONTRA EL FUEGO

Punto de inflamación: no aplica.

Autoignición: no aplica.

Límites de flamabilidad en aire por volumen: no aplica.

Medio de extinguir el fuego: el óxido nítrico no es inflamable pero mantiene la combustión. Usar medios apropiados de extinción para combatir el fuego de alrededor.

Instrucciones especiales para apagar el fuego: evacuar a todo el personal de la zona peligrosa. Si es posible y no hay peligro, cerrar el suministro de óxido nítrico que soporta 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 de incendio.

Fuego inusual y peligros de explosión: el óxido nítrico 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 oxidante. El óxido nítrico puede formar mezclas explosivas cuando se expone a materiales combustibles como aceite, grasas y otros materiales hidrocarburos. Cuando los cilindros de óxido nítrico son expuestos a calor intenso o llamas, se vaciarán 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 éste puede romperse si los accesorios de alivio de la presión llegan a fallar.

Peligros con productos combustibles: ninguno.

Sensitividad a descarga estática: no

Sensitividad a impacto mecánico: no

6. EN CASO DE FUGA

Pasos a ser tomados si hay escape o derrame: evacuar a todo el personal innecesario de la zona peligrosa. Si es posible, cerrar la válvula de suministro de óxido nítrico. Remover toda fuente de calor, ignición y si es posible, separar todo combustible del área de fuga. Ventilar el área encerrada o mover el cilindro a un área bien ventilada. Si la fuga está en el cilindro o en su válvula, ponerse en contacto con el distribuidor.

No acercarse sin equipo de protección ocular y auditiva, si la fuga es por la ruptura de la válvula el cilindro puede salir disparado.

7. MANIPULACION Y ALMACENAMIENTO

Precauciones a ser tomadas para el almacenamiento: almacenarlos y usarlos con ventilación adecuada. Los cilindros de óxido nítrico deben estar separados de explosivos por distancia de 20 pies o por una barrera a prueba de fuego mínima 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 52 °C (125 °F). Los cilindros llenos deben estar separados de los vacíos. Usar el sistema de inventario "el primero en llegar, el primero en salir" para evitar que los cilindros llenos se almacenen por mucho tiempo. Por los efectos hilarantes y anestésicos, el óxido nítrico está expuesto frecuentemente a robos y mal uso. Los cilindros deben ser almacenados y usados en áreas controladas.

Precauciones a ser tomadas en el manejo de los cilindros: Use una carretilla de mano 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 experimenta alguna dificultad para manejar alguna válvula, descontinúe el uso y contacte a su suplidor. Nunca introduzca objetos (como llave fija de doble boca, destornillador, palanca, etc.) en las aberturas de la tapa de las válvulas, al hacerlo, esto puede romper la válvula y causar fuga. Usar una llave ajustable de lona para remover tapas oxidadas o sobre apretadas. Nunca rastrillar un arco de soldadura en el cilindro de gas comprimido o hacer de un cilindro parte de un circuito electrónico.

Para precauciones adicionales en el uso de óxido nítrico, referirse a la sección 16- Más información.

8. CONTROL POR EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL

Controles de ingeniería

Ventilación: proveer ventilación natural o mecánica en la zona de trabajo para prevenir la acumulación del producto arriba del nivel de exposición (ver sección 2).

Protección Respiratoria (tipo específico)

Uso general: no se requiere

Uso de emergencia: aparato autónomo de respiración (SCBA) o mangueras de aire de presión positiva con máscara deben ser usados en atmósferas deficientes de oxígeno. Purificadores de aire no proveen suficiente protección.

Gautes: es recomendable usar guantes industriales de cuero en el manejo de cilindros. Estos deben estar limpios y sin aceite ni grasa.

Protección de ojos: es recomendable usar anteojos ajustados.

Otro equipo de protección: zapatos industriales de seguridad cuando se manipulan cilindros.

9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Peso Molecular: 44.013

Punto de ebullición (1 Atm.): -88.5 °C (-127.4 °F)

Gravedad específica (Aire=1): a 21.1 °C (70 °F) y 1 atm: 1.53

Punto de congelación/ punto de fusión: a 1 atm: -90.8 °C (-131.5 °F)

Presión de vapor a 21.1 °C (70 °F): 745 psig

Elaborado:	Revisado:	Aprobado:
Asesor de Aplicaciones	Responsable de Higiene y Seg. Ind	Gerente General

Densidad del gas a 21.1 °C (20 °F) y 1 atm: 0.1146 lbs/ft³ (1.947 kg/m³)
Velocidad de evaporación (Butyl Acetato = 1): gas, no aplica
Solubilidad en agua: vol/vol a 0 °C (32 °F): 1.3
Relación de expansión: no aplica
pH: no aplica
Apariencia, olor y estado: gas incoloro, ligero olor y sabor dulce a temperatura y presión normal.
Coefficiente de distribución agua/ aceite: no aplica.
Umbral de olor: desconocido.

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad: estable.

Condiciones de evitar: calor excesivo. por calentamiento intenso arriba de 650 °C (1202 °F) puede descomponerse en nitrógeno y oxígeno. Esta reacción ocurrirá a bajas temperaturas en la presencia de superficies catalíticas tales como plata, platino, cobalto, óxidos de cobre u óxidos de níquel.

Incompatibilidad (materiales a 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 peligrosa: nitrógeno y oxígeno.
- b) Polimerización peligrosa: no debería de ocurrir

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Exposiciones a óxido nitroso ha producido toxicidad en embriones y fetos de animales, como evidencia está la reducción del peso fetal, retraso en osificación. Exposiciones pueden ser asociadas con incremento en la frecuencia de abortos humanos. Una sola exposición prolongada a altas concentraciones ha resultado en lesiones a la médula y efectos adversos en la sangre.

Capacidad irritante del material: ninguna

Efectos al sistema reproductivo: ninguno

Teratogenicidad: ninguna

Materiales sinérgicos: ninguno

Habilidad mutable: ninguna

12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

No se espera ningún efecto ecológico adverso. 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 contaminante marino por el DOT (49 CFR parte 171).

13. CONSIDERACIONES SOBRE LA DISPOSICIÓN FINAL DEL PRODUCTO

Métodos para eliminar el desperdicio: no intente eliminar los residuos o cantidades sin uso. Para eliminación apropiada y segura, 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

Producto RQ: no aplicable

Etiqueta(s) de transporte: gas no inflamable y oxidante

Letrero: Gas no inflamable

Información especial para el transporte: los 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 un gran peligro y debe ser evitado.

15. INFORMACIÓN REGULATORIA

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 las leyes federales, estatales y a nivel local.

Clases de Peligros de este producto:

Inmediato: sí Retardado: sí
Presión: sí Reactividad: no
Incendio: sí

FDA: Administración de alimentos y Drogas

21 CFR 184.1545: el óxido nitroso es reconocido generalmente como seguro para el consumo humano cuando se usa como un ingrediente alimenticio de fuerza propulsora, agente gaseoso, agente análogo de productos lácteos y gas. El Óxido Nitroso calidad USP está regulado por la FDA como droga bajo prescripción.

16. OTRA 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 (check) u otro aparato protector entre las mangueras o tuberías del cilindro para prevenir contraflujo.

Clasificación NFPA

Salud: 2
Combustibilidad: 0
Reactividad: 0
Especial: OX (oxidante)

Válvulas y conexiones estándar para E.U. y Canadá
0-3000 psig CGA 326

Elaborado:	Revisado:	Aprobado:
Asesor de Aplicaciones	Responsable de Higiene y Seg. Ind	Gerente General

0-3000 psig
910
0-3000 psig

Válvula de Pin (yugo) - CGA
Ultra alta integridad- 712

Etiqueta de Identificación del producto



Traducción del original en inglés preparado por la Asociación de Gases Comprimidos.

Clasificación NFPA



Elaborado:	Revisado:	Aprobado:
Asesor de Aplicaciones	Responsable de Higiene y Seg. Ind	Gerente General