



SECCIÓN 1. IDENTIFICACION DEL PRODUCTO Y COMPOSICION

1.1. Identificador del producto

Nombre del Producto:	ÓXIDO NITROSO
Nombre químico:	ÓXIDO NITROSO
Fórmula química:	N ₂ O
Sinónimo:	Óxido nitroso, anhídrido hiponitroso, óxido de dinitroso, gas de la risa, protóxido de nitrógeno
N° UN:	1070 (comprimido)
N° CAS:	10024-97-2
N° CE:	233-032-0

1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados

Usos aplicables identificados: Anestesiología, aplicaciones industriales (propelente), etc.

1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Identificación de la Compañía: **CARBOGAS S.A.**
 Santa Cruz – Parque Industrial PI 29B
 Cochabamba – C. Gabriel Arce Quiroga N° O-139
 E-mail: info@carbogas.com.bo

1.4. Teléfono de emergencia

Teléfono de emergencia: Santa Cruz – 3 3470395
 Cochabamba – 4 4245203
 Oruro – 5 5240007

SECCIÓN 2. IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

2.1. Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Clase y categoría de riesgo, Código de Normativa Sistema Global Armonizado (SGA), UN
 Clasificación según Reglamento UE N° 1272/2008 CLP

• Peligros físicos:

Peligros físicos: gas comburente – Categoría 1- H70
 Puede provocar o agravar un incendio. Comburente
 Gases a presión- Gases comprimidos. Contiene gas a presión; puede explotar si se calienta - H280
 Gas licuado no inflamable. Anestésico y asfixiante. Puede producir quemaduras por frío. Oxidante: mantiene vigorosamente la combustión

Puede reaccionar vigorosamente con los materiales combustibles.



GHS03



GHS04



Atención

• Pictogramas de peligro
 • Código de pictogramas de peligro:
 Palabra de advertencia:

HS 05, Rev. 0,

COPIA CONTROLADA



Hoja de Datos de Seguridad Oxido Nitroso

Indicación de peligro:

H270 – Puede provocar o agravar un incendio; comburente.
 H280 – Contiene gas a presión; peligro de explosión en caso de calentamiento.
 H336 – Puede provocar somnolencia o mareos.
 No inhalar el producto intencionalmente debido al riesgo de asfixia.

Consejos de prudencia

Prevención:

P260 – no respirar el polvo, humo, gas, niebla o aerosol
 P244 – Mantener las válvulas y accesorios libres de grasa y aceite.
 P220 – Mantener alejado de la ropa y otros materiales combustibles.

Respuesta:

P304 + P340 – SI SE INHALA: Lleve a la persona al aire fresco y manténgala cómoda para respirar.
 P315 - Obtenga atención médica inmediata.
 P370 + P376 – En caso de incendio: Detenga la fuga, si es seguro hacerlo.

Almacenamiento:

P403 - Almacenar en un lugar bien ventilado.

2.2. Otros peligros:

Utilice un dispositivo preventivo de contraflujo en la tubería.
 Uso únicamente con equipos de materiales de construcción compatibles, clasificados para cilindros a presión.
 Abra la válvula lentamente.
 Cierre la válvula después de cada uso y cuando este vacío.
 El contacto directo con el líquido puede provocar congelación.

SECCIÓN 3. Composición/información sobre los componentes

3.1. Sustancia

Sustancia	Contenido	Nº CAS Nº EC NºIndice Nº Registro	Clasificación (DSD)	Clasificación (CLP)
Óxido nitroso	100%	10024-97-2 233-032-0	O; R8	Ox. Gas 1; H270 Press Gas Comp; H280 STOT SE 3; H336

No contiene otros componentes o impurezas que puedan influir en la clasificación del producto.

SECCIÓN 4. Primeros auxilios

4.1. Descripción de los primeros auxilios

Consejos generales:

Retirar a la víctima a un área no contaminada utilizando el equipo de respiración autónoma. Mantener a la víctima caliente y en reposo. Llamar al doctor o asistencia médica. Aplicar la respiración artificial si la víctima deja de respirar.

Contacto con ojos y piel:

Buscar ayuda médica. En caso de congelación, buscar tratamiento médico inmediatamente.

Ingestión:

La ingestión no está considerada como una vía potencial de exposición.

Inhalación:

Salga al aire libre. Si la respiración se ha detenido o le resulta difícil, proporcione respiración asistida. Puede estar indicado oxígeno suplementario. Si el corazón se ha detenido, personal capacitado debe iniciar la reanimación cardiopulmonar de inmediato. En caso de dificultad para respirar, administrar oxígeno. Consultar con un doctor. Solamente personal entrenado debe aplicar técnicas de resucitación o suministrar oxígeno

SECCIÓN 5. Medidas de lucha contra incendios



Hoja de Datos de Seguridad Oxido Nitroso

5.1. Medios de extinción

Medios de extinción adecuados:

El producto en sí no se quema. Usar medios apropiados para el fuego circundante.

Medios de extinción inadecuados:

No usar agua a presión para extinguir el fuego.

5.2. Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

Peligros específicos:

La exposición al fuego puede causar la rotura o explosión de los recipientes.

Productos de combustión peligrosos:

Óxido nítrico y Dióxido de dinitrógeno

5.3. Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

Métodos específicos:

Si es posible detener la fuga de producto. Utilizar medidas de control de incendios apropiadas con el incendio circundante. La exposición de los envases de gas al fuego y al calor puede provocar su ruptura. Enfriar los envases dañados con chorro de agua pulverizada desde una posición protegida. No vaciar el agua contaminada por el fuego en los desagües. Si fuga no rociar agua sobre el recipiente. Utilizar el agua para contener el fuego en el área circundante, desde un lugar protegido. Usar agua en spray o en nebulizador para disipar humos de incendios. En espacios confinados utilizar equipos de respiración autónoma de presión positiva. Standard E137

Equipo de protección especial para:

Extinción de incendios

Vestimenta y equipo de protección standard (aparato de respiración autónoma) para bomberos. Standard EN 659.

SECCIÓN 6. Medidas en caso de vertido accidental

6.1. Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia:

Intentar parar el escape/derrame de ser posible.

Evacuar el área.

Usar ropa de protección.

Utilizar equipos de respiración autónoma cuando entren en el área a menos que esté probado que la atmósfera es segura.

Asegurar la adecuada ventilación de aire.

6.2. Precauciones relativas al medio ambiente:

No verter en ningún lugar donde su acumulación pueda ser peligrosa. Evitar más fugas o derrames si es seguro hacerlo.

6.3. Métodos y material de contención y de limpieza:

Si es posible, detenga el flujo del producto. Incrementar la ventilación del área y monitorear las concentraciones.

Si la fuga proviene del cilindro o de la válvula del cilindro, llamar a los teléfonos de emergencia. Si la fuga es en el sistema, cierre la válvula del cilindro, ventile la presión de manera segura y purgue con un gas inerte antes de intentar reparar.

6.4. Referencia a otras secciones:

Ver también las Secciones 8 y 13.

SECCIÓN 7. Manipulación y almacenamiento

7.1. Precauciones para una manipulación segura

Uso seguro del producto:

No usar grasas o aceites

Solo personas experimentadas y debidamente entrenadas deben manejar gases sometidos a presión.

La sustancia debe ser manipulada de acuerdo con los procedimientos de buena higiene industrial y seguridad.

Proteja los cilindros de daño físico, no arrastre, ruede, deslice ni suelte, en caso de duda contacte con su proveedor.

No almacene a temperaturas superiores a 50 °C (122 °F)

Asegúrese de que todo el sistema de gas ha sido, o es con regularidad, revisado antes de usarse respecto a la posibilidad de escapes.



Hoja de Datos de Seguridad Oxido Nitroso

Antes de conectar el contenedor para su uso, asegúrese de evitar el retorno del sistema al contenedor.
 Asegúrese de que todo el sistema de gas sea compatible con la presión nominal y los materiales de construcción.
 No quitar ni desfigurar las etiquetas facilitadas por el suministrador para identificar el contenido de los contenedores (tanques y/o cilindros).
 Emplear dispositivos reguladores de presión adecuados en todos los cilindros cuando el gas se emita a sistemas con una clasificación de presión inferior a la del contenedor.
 No fumar mientras manipula producto en cilindros a presión

Manipulación segura del envase del gas:

Solicitar del suministrador las instrucciones de manipulación de los contenedores (Tanques y/o cilindros).
 Proteja los cilindros de daño físico, no arrastre, ruede, deslice ni suelte, en caso de duda contacte con su proveedor.
 Si mueve cilindros, incluso en pequeños recorridos, use una carretilla (mecánica, manual, etc.) diseñada para transporte de cilindros.
 Mantener colocada la protección de la válvula en su lugar hasta que el cilindro haya sido asegurado contra una pared o colocado en un soporte para cilindros y esté listo para usar.
 Nunca intente reparar o modificar válvulas de contenedores o dispositivos de alivio de seguridad. Contáctese con su proveedor.
 Mantener los accesorios de la válvula del cilindro libres de contaminantes, especialmente aceites y agua.
 Cierre la válvula del cilindro después de cada uso y cuando quede vacío, aún si permanece conectado al equipo.
 No intentar nunca trasvasar gases de un contenedor a otro (cilindro a cilindro)
 Nunca utilice llama directa o dispositivos de calentamiento eléctrico para aumentar la presión de un recipiente.
 Debe prevenirse la filtración de agua al interior del recipiente.
 Abrir la válvula lentamente para evitar los golpes de ariete.
 En caso de que existan dudas sobre los procedimientos del uso correcto de un gas, ponerse en contacto con el proveedor.

General:

7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Observar todas las regulaciones y los requerimientos locales relativos al almacenamiento de contenedores.
 Mantener el contenedor por debajo de 50°C, en un lugar bien ventilado.
 Los contenedores deben ser almacenados en posición vertical y debidamente asegurados para evitar su caída.
 Los contenedores almacenados deben ser comprobados periódicamente respecto a su estado general y a posibles fugas.
 Las protecciones de las válvulas deben estar colocadas.
 Almacenar los contenedores en un lugar libre de riesgo de incendio y lejos de fuentes de calor e ignición.
 Mantener alejado de materiales combustibles, aceites y grasas.
 Los contenedores no deben ser almacenados en condiciones que favorezcan la corrosión.

7.3. Usos específicos finales:

Ninguno.

SECCIÓN 8. Controles de exposición/protección individual

8.1. Parámetros de control

Límites de exposición profesional

b (Asfixiantes simples. Ciertos gases y vapores presentes en el aire actúan desplazando al oxígeno y disminuyendo su concentración en el aire, sin efecto toxicológico. Estas sustancias no tienen un valor límite ambiental asignado y el único factor limitador de la concentración viene dado por el oxígeno disponible en el aire, que debe ser al menos del 19,5 % de O₂ equivalente a nivel del mar. Este valor proporciona una cantidad adecuada de oxígeno para la mayoría de los trabajos realizados, incluyendo un margen de seguridad).



Hoja de Datos de Seguridad Oxido Nitroso

Referencia normativa Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos en España 2022. INSHT

OEL: Límites de exposición profesional:

DNEL: Nivel sin efectos derivados (trabajadores):

PNEC: Concentración prevista sin efectos:

VLA-ED (OEL TWA) [1] 92mg/m³

VLA-ED OEL TWA) [2] 50ppm

A largo plazo, efectos sistémicos de inhalación 183mg/m³

Sin datos disponibles.

8.2. Controles de la exposición

8.2.1. Controles técnicos apropiados:

Detectores de oxígeno deben usarse cuando gases asfixiantes pueden ser emitidos.

Considerar un sistema de permisos de trabajo por Ej.: para trabajos de mantenimiento.

Los sistemas sujetos a presión deben ser regularmente comprobados respecto a fugas.

Mantener la concentración por debajo de los límites de concentración permitidos.

Proporcionar ventilación adecuada, general y local, a los gases de escape.

8.2.2. Equipo de protección personal:

Un análisis de riesgos debe ser realizado y formalizado en cada área de trabajo para evaluar los riesgos relacionados con el uso del producto y para determinar el EPP que es adecuado al riesgo relevante. Estas recomendaciones deben ser tenidas en cuenta.

Uso de EPP que cumpla los estándares recomendados por EN/ISO deben seleccionarse.

- Protección para la piel

- Protección de las manos:

Usar guantes de trabajo al manejar envases de gases.

Standard EN 388- guantes que protegen contra riesgos mecánicos.

- Protección para el ojo/cara:

Usar gafas de seguridad con protecciones laterales.

Estándar EN 166- Protección ocular-especificaciones.

- Otras:

Usar zapatos de seguridad mientras se manejan envases (cilindros).

Standard EN ISO 20345 - Equipos de protección personal-zapatos de seguridad.

- Protección de las vías respiratorias:

Un aparato de respiración asistida (SCBA) o una máscara con una vía de aire a presión tienen que usarse en atmosferas con insuficiente oxígeno.

Standard EN 137: máscara de cara completa que incluya un aparato de respiración autónomo de aire comprimido en circuito abierto.

• Peligros térmicos:

No hay notas adicionales aparte de lo mencionado en las secciones anteriores

8.2.3. Controles de exposición medioambiental:

No necesaria.

SECCIÓN 9. Propiedades físicas y químicas

9.1. Información sobre propiedades físicas y químicas básicas.

PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Estado físico a 20°C/101.3 KPa:

Gas

Apariencia y olor:

Incoloro y dulce

pH:

No es aplicable a gases ni para mezcla de gases.

Temperatura de descomposición:

No es aplicable.

Masa molecular:

44 g/mol

Temperatura crítica:

36.4 °C

Punto de ebullición:

- 88.5 °C

Punto de fusión:

- 90.81°C

HS 05, Rev. 0,



Hoja de Datos de Seguridad Oxido Nitroso

Punto de Ignición:	No aplicable para gases o mezcla de gases.
Temperatura de auto ignición:	No aplicable
Límite de Inflamabilidad (% de volumen en aire):	No inflamable
Presión de vapor a 20°C:	50.8 hPa
Densidad relativa del líquido (agua=1):	1.2
Densidad relativa del gas (aire=1):	1.5
Solubilidad en agua:	1.5 g/l

Otros datos:

Coefficiente de reparto n-octanol/agua [log Kow]:	No es aplicable
Temperatura de auto-inflamación [°C]:	No es aplicable
Viscosidad a 20°C [mPa.s]:	No es aplicable
Propiedades explosivas:	No es aplicable
Propiedades comburentes	Oxidante
Otros datos:	El vapor es más pesado que el aire. Puede acumularse en espacios confinados, particularmente al nivel del suelo o en sótanos.

SECCIÓN 10. Estabilidad y reactividad

10.1 Estabilidad química:

Estable en condiciones normales. A temperaturas superiores a 575°C y a la presión atmosférica, el óxido nitroso se descompone en nitrógeno y oxígeno. En presencia de catalizadores (por ejemplo: productos halógenos, mercurio, níquel, platino) la velocidad de descomposición aumenta y la descomposición puede ocurrir a temperaturas incluso menores.

10.2 Reactividad:

La descomposición del óxido nitroso es irreversible y exotérmica y puede alcanzar un aumento considerable de presión. Sin riesgo de reactividad salvo lo expresado en la sub- secciones de más adelante.

10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas:

Oxida violentamente materiales orgánicos.

10.4 Materiales incompatibles:

Materiales combustibles.
Materiales orgánicos.
Evitar aceite, grasa y otros materiales combustibles.
Para información complementaria sobre su compatibilidad referirse a la ISO 11114.

10.5 Productos de descomposición peligrosos:

En condiciones normales de almacenamiento y uso no se deben producir productos de descomposición peligrosos.

SECCIÓN 11. Información toxicológica

11.1. Información sobre los efectos toxicológicos

11.1 Información Toxicológica

Es un gas ligeramente narcótico, pero carece de acción tóxica significativa.
Es un asfixiante simple, desplaza el oxígeno del aire y puede causar la muerte por asfixia.
No se han encontrado efectos cancerígenos.
- Termal: El líquido en contacto con la piel causa quemaduras, debido a las bajas temperaturas que alcanza al vaporizarse.
- Ocular: El líquido en contacto con los ojos causa quemaduras, debido a las bajas temperaturas que alcanza al vaporizarse.
Recordar utilizar EPP - Ingestión: No se ha demostrado que la ingestión de dicho gas cause efectos adversos o toxicológicos.
No se conocen los efectos toxicológicos de este producto.
Se desconocen los efectos de este producto.

Toxicidad aguda:

Corrosión o irritación cutánea:

Lesiones o irritación ocular graves:

Sensibilización respiratoria o cutánea:

Mutagenicidad en células germinales

Carcinogenicidad:

Toxicidad para la reproducción:



Hoja de Datos de Seguridad Oxido Nitroso

Toxicidad específica en determinados órganos– exposición única:

Se desconocen los efectos de este producto.

Toxicidad específica en determinados órganos– exposición repetida:

Se desconocen los efectos de este producto.

SECCIÓN 12. Información ecológica

12.1 Ecotoxicidad

No se conocen daños ecológicos causados por este producto.

12.2 Persistencia y degradabilidad

Sin datos disponibles.

12.3 Potencial de bioacumulación

Sin datos disponibles.

12.4 Movilidad en suelo

Sin datos disponibles.

12.5 Factor de calentamiento global [CO₂=1]

298

12.6 Otros efectos adversos:

Cuando se descarga en grandes cantidades puede contribuir al efecto invernadero.
Contiene gas(es) de efecto invernadero no contemplados en la Directiva 842/2006/CE.

SECCIÓN 13. Consideraciones relativas a la eliminación

13.1. Métodos para el tratamiento de residuos:

No descargar dentro de ningún lugar donde su acumulación pudiera ser peligrosa.
Puede ser liberado a la atmósfera en un lugar bien ventilado.
Consulte al proveedor acerca de posibles recomendaciones específicas.

13.2. Informaciones complementarias:

El tratamiento externo y la eliminación de los residuos debe cumplir con la legislación local y/o nacional aplicable.

SECCIÓN 14. Información relativa al transporte

N° ONU:

1070

Denominación apropiada para el transporte:

Óxido Nitroso

Riesgo Principal:

2.2

Riesgo Secundario:

5.1

N° de Riesgo:

25

Cantidad exenta [Kg.]:

333

Instrucciones de embalaje

P200

Transporte aéreo (ICAO-IATA)

Nombre propio para el transporte (IATA)

NITROUS OXIDE

Clase

2.2

Aviones de pasajeros y carga. Instrucciones de embalaje – avión de carga de pasajeros

PERMITIDO. Instrucción: 200

Aviones únicamente de carga. Instrucciones de embalaje – avión de carga de pasajeros

PERMITIDO. Instrucción: 200

Etiquetado según ADR, IMDG, IATA:

2.2: Gases no inflamables, no tóxicos

Otra información:

Precauciones particulares para los usuarios:

Evitar el transporte en los vehículos donde el espacio de la carga no esté separado del compartimiento del conductor.
Asegurar que el conductor está enterado de los riesgos potenciales de la carga y que conoce que hacer en caso de un accidente o de una emergencia.

Antes de transportar los contenedores:

Asegúrese de que los contenedores (cilindros) están bien sujetos.

Asegurarse que las válvulas de los cilindros están cerradas y no existen fugas.



Hoja de Datos de Seguridad Oxido Nitroso

Asegurarse que el tapón del acoplamiento de la válvula (cuando exista) está adecuadamente apretado.
Asegurarse que la caperuza de la válvula o la tulipa, (cuando exista), está adecuadamente apretada.
Asegurar una ventilación adecuada.

SECCIÓN 15. Información reglamentaria

15.1. Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicos para la sustancia o la mezcla

Legislación Nacional

Legislación Nacional (texto):

Asegúrese que se cumplen las normativas nacionales y locales.

15.2. Evaluación de la seguridad química:

Un CSA (Análisis de seguridad química) no debe de realizarse para este producto.

SECCIÓN 16. Otra información

16.1 Identificación de Riesgos específicos y su gravedad:



Salud: 2
Flamabilidad: 0
Reactividad: 0
Especial: OXI- Gases oxidante-comburente uso EPP

La NFPA 704 es un estándar norteamericano. El modelo trata la inflamabilidad, inestabilidad, efectos en la salud y riesgos asociados que se pueden presentar en corto tiempo por exposición aguda que es probable que se produzca como consecuencia de fuego, derrames o emergencias similares.

0: Riesgo mínimo; 1: Riesgo leve; 2 Riesgo moderado; 3 Riesgo Importante; 4 Riesgo Extremo

Consejos relativos a la formación:

El riesgo de asfixia es a menudo despreciado y debe ser recalcado durante la formación de los operarios.

Información adicional: La presente Ficha de Datos de Seguridad está establecida de acuerdo con las directivas Nacionales (NB/NA 0069/2009), Código de Normativa Sistema Global Armonizado (SGA) y según recomendaciones de la Organización de las Naciones Unidas.

RENUNCIA DE RESPONSABILIDAD:

Los detalles dados son ciertos y correctos en el momento de llevarse este documento a impresión, sin embargo, se utilizará únicamente como una orientación, la cual está basada en el conocimiento actual y es aplicable a precauciones de seguridad apropiadas para el producto. Antes de utilizar el producto en un nuevo proceso o experimento, debe llevarse a cabo un estudio completo de seguridad y de compatibilidad de los materiales. A pesar de que durante la preparación de este documento se ha tomado especial cuidado, no se acepta ninguna responsabilidad por las lesiones o los daños resultante.