

ÓXIDO NITROSO

N₂O · GAS COMBURENTE – OXIDANTE / ANESTÉSICO MEDICINAL

GAS COMBURENTE · OXIDANTE

NOMBRE QUÍMICO	Óxido nitroso (Monóxido de dinitrógeno)
Nº ONU / UN	UN 1070
Nº CAS	10024-97-2
CLASE DE PELIGRO D.O.T.	2.2 (5.1 riesgo subsidiario – Oxidante)
CÓDIGO NFPA 704	SALUD 2 · INFLAM. 0 · REACT. 0 · OX – Oxidante
VÁLVULA CGA	CGA 326

01 PRODUCTO · USOS · PRESENTACIÓN

Usos. Anestésico y analgésico de uso medicinal y odontológico. Propelente y aditivo alimentario (cremas batidas, código E942). Comburente en motores y procesos analíticos.

Presentación. Como gas licuado a presión en cilindros.

Sinónimos. N₂O; protóxido de nitrógeno; gas hilarante; óxido nitroso medicinal

02 COMPOSICIÓN

COMPONENTE	% MOLAR	Nº CAS	LÍMITES DE EXPOSICIÓN
Óxido nitroso	≥ 99,0%	10024-97-2	TLV-TWA: 50 ppm

03 IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

RESUMEN DE EMERGENCIA

Gas incoloro con olor y sabor ligeramente dulce, no inflamable pero comburente (oxidante). Más pesado que el aire. Mantiene la combustión de forma similar al oxígeno y puede generar atmósferas asfixiantes y efectos anestésicos.

Inhalación. Tiene efecto anestésico: euforia, somnolencia, alteración de la coordinación y de la percepción; en alta concentración, pérdida de conocimiento y asfixia por desplazamiento del oxígeno. La exposición crónica afecta la médula ósea y el sistema nervioso (toxicidad por inactivación de la vitamina B12).

Piel y ojos. El contacto con el gas a presión atmosférica no produce efectos. La exposición a gas a alta presión o a fugas frías puede causar lesiones por frío.

Carcinogenicidad. El óxido nitroso no está clasificado como cancerígeno por la NTP, OSHA ni IARC. Se han descrito efectos reproductivos por exposición ocupacional crónica.

04 PRIMEROS AUXILIOS

Inhalación. Retirar a la víctima a un área no contaminada usando aparato de respiración autónoma. Mantenerla caliente y en reposo. Si no respira, aplicar respiración artificial. Si la respiración es dificultosa, administrar oxígeno suplementario. Llamar a un médico.

Piel. En caso de lesión por frío, enjuagar con abundante agua tibia. No frotar. Buscar atención médica.

Ojos. Enjuagar con abundante agua durante al menos 15 minutos. Buscar atención médica.

Ingestión. La ingestión no es una vía de exposición considerada.

05 MEDIDAS CONTRA INCENDIO

PUNTO DE INFLAMACIÓN	No aplica
TEMP. DE AUTOIGNICIÓN	No aplica
LÍMITES DE INFLAMABILIDAD	No aplica
SENSIB. IMPACTO MECÁNICO	No aplica
SENSIB. DESCARGA ELÉCTRICA	No aplica

Riesgo general. No es inflamable pero es un comburente que mantiene y acelera la combustión de forma análoga al oxígeno; a alta temperatura se descompone liberando oxígeno y nitrógeno. Aceites, grasas y materiales orgánicos pueden inflamarse en su presencia. Los cilindros expuestos al fuego pueden explotar.

Medios de extinción. Usar los medios de extinción apropiados al fuego del entorno. Cortar el suministro de óxido nitroso si es posible.

Instrucciones. Evacuar al personal. Si es seguro, cerrar la válvula que alimenta el fuego. Enfriar los cilindros con agua desde un lugar protegido. Tener presente que el N₂O alimenta la combustión.

06 ESCAPE ACCIDENTAL

Evacuar al personal hacia un lugar contra el viento y eliminar fuentes de ignición. Ventilar el área (más pesado que el aire). Monitorear la concentración antes de ingresar. Si es seguro, cerrar el suministro.

07 MANEJO Y ALMACENAMIENTO

Antes del uso. Mover los cilindros utilizando un carro porta cilindros o montacargas. No hacerlos rodar ni arrastrarlos en posición horizontal. Evitar que se caigan o golpeen violentamente uno contra otro o con otras superficies. No transportar en espacios cerrados como el baúl de un automóvil, camioneta o van. Para descargarlos usar un rodillo de caucho.

Durante el uso. No calentar el cilindro para acelerar la descarga. Usar válvula de contención o anti-retorno para prevenir contraflujo. Usar regulador para reducir la presión. Jamás descargar hacia personas, equipos o fuentes de ignición.

Después del uso. Cerrar la válvula principal del cilindro. Marcar los cilindros vacíos con una etiqueta que diga "VACÍO". Los cilindros deben ser devueltos al proveedor con el protector de válvula o la tapa. No reutilizar cilindros que presenten fugas, daños por corrosión o que hayan sido expuestos al fuego o a un arco eléctrico. En estos casos notificar al proveedor para recibir instrucciones.

Almacenamiento. Almacenar los cilindros en posición vertical, en áreas secas, frescas y bien ventiladas. Separar los cilindros llenos de los vacíos. Mantener los cilindros separados de gases combustibles e inflamables y de materiales orgánicos por una distancia mínima de 6 metros (20 ft) o mediante una barrera incombustible de al menos 1,5 m (5 ft) de altura con resistencia al fuego de 0,5 horas. Mantener válvulas, reguladores y conexiones libres de aceites y grasas: en presencia de gas comburente pueden inflamarse violentamente. No permitir que la temperatura exceda los 54 °C (130 °F). Señalizar con avisos "PROHIBIDO EL PASO A PERSONAL NO AUTORIZADO", "NO ACEITES NI GRASAS" y los pictogramas correspondientes.

08 CONTROLES DE EXPOSICIÓN · PROTECCIÓN PERSONAL

Ingeniería. Ventilación adecuada y sistemas de extracción de gases anestésicos en quirófanos y consultorios. Monitoreo de concentración ambiental.

Respiratoria. No se requiere en condiciones normales ventiladas. En atmósferas con alta concentración usar aparato de respiración autónoma.

Vestuario. Guantes y ropa limpia, libres de aceites y grasas. Gafas de seguridad y calzado con puntera de acero.

09 PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

DENSIDAD (21,1 °C, 1 ATM)	1,840 kg/m ³ (0,1148 lb/ft ³)
PUNTO DE EBULLICIÓN (1 ATM)	-88,5 °C
PESO ESPECÍFICO (AIRE = 1)	1,53 (más pesado que el aire)
PESO MOLECULAR	44,013
SOLUBILIDAD EN AGUA	0,59 vol/vol a 20 °C
VOLUMEN ESPECÍFICO (21,1 °C)	0,544 m ³ /kg (8,71 ft ³ /lb)
APARIENCIA Y COLOR	Gas incoloro con olor y sabor ligeramente dulce.

10 REACTIVIDAD Y ESTABILIDAD

Estabilidad. Estable a temperatura ambiente; se descompone en oxígeno y nitrógeno por encima de 565 °C.

Incompatibilidad. Aceites, grasas, materiales combustibles y orgánicos, agentes reductores, aluminio y metales finamente divididos.

Condiciones a evitar. Evitar el contacto con aceites, grasas e hidrocarburos. Evitar fuentes de ignición y altas temperaturas.

Descomposición. Oxígeno y nitrógeno a alta temperatura; trazas de óxidos de nitrógeno.

Polimerización. Ninguna.

11 INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA Y ECOLÓGICA

Toxicología. El óxido nitroso es un anestésico. La exposición aguda produce efectos sobre el SNC; la exposición crónica afecta la médula ósea, el sistema nervioso y la reproducción. Mantener la exposición ocupacional por debajo de 50 ppm.

Ecología. No se espera ningún efecto ecológico adverso por su uso normal. Óxido Nitroso no está identificado como contaminante marino por el D.O.T.

12 CONSIDERACIONES DE DISPOSICIÓN

Regresar los cilindros vacíos al fabricante para que éste se encargue de su disposición final, de acuerdo con lo establecido por la normatividad ambiental vigente (ANMAT, Secretaría de Ambiente y normativa provincial de Mendoza).

13 INFORMACIÓN SOBRE TRANSPORTE

NÚMERO DE NACIONES UNIDAS	UN 1070
CLASE DE PELIGRO D.O.T.	2.2 (5.1 riesgo subsidiario – Oxidante)
RÓTULO Y ETIQUETA D.O.T.	GAS NO INFLAMABLE – COMBURENTE / OXIDANTE

Embarque. Los cilindros se deben transportar en una posición segura en un vehículo bien ventilado. El transporte de cilindros de gas comprimido en automóviles o en vehículos cerrados presenta serios riesgos de seguridad y debe ser descartado.



CLASE 2.2 · NO INFLAMABLE

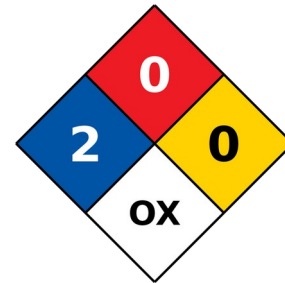


RIESGO 5.1 · COMBURENTE

14 INFORMACIÓN ADICIONAL

Gas de uso medicinal: su comercialización y trazabilidad por lote están sujetas a la normativa de ANMAT. Nunca usar aceites ni grasas en válvulas o reguladores. No usar como propelente recreativo: el uso inhalatorio indebido puede causar asfixia y daño neurológico.

SALUD	2 "Exposición intensa o continua puede causar incapacidad temporal"
INFLAMABILIDAD	0 "No arde"
REACTIVIDAD	0 "Estable"
ESPECIAL	OX – Oxidante
SALIDA DE VÁLVULA	CGA 326
MATERIAL RECOMENDADO	Usar solo materiales compatibles, limpios y desengrasados. Acero inoxidable, latón y bronce son adecuados.



NFPA 704