



<b>Documento General</b>	<b>HDSP Difusión Pulmonar - Mezcla de CH<sub>4</sub>-CO-O<sub>2</sub>-N<sub>2</sub></b>	
<b>Proceso:</b> Gestión Comercial		<b>Código:</b> GGEC-059
<b>Versión:</b> 0.0.1-(30-Jul-2010)	<b>Página:</b> 1	de 8

**Llame al número de emergencia 01 8000 510 003 las 24 horas del día, solo en caso de derrames, fugas, fuego, exposición o accidentes que involucren este producto. Para obtener mayor información de rutina, comuníquese con su proveedor, representante de ventas de Praxair Colombia o llame al teléfono 01 8000 527 527 en todo el país (excepto Bogotá) y en Bogotá al teléfono 524 2055.**

### 1 – Identificación del Producto y de la Empresa

**Producto:** Mezcla Para Difusión Pulmonar

**Nombre Químico:** No Aplica

**Sinónimos** No Aplica.

**Fórmula:** Mezcla de CH<sub>4</sub>-CO-O<sub>2</sub>-N<sub>2</sub> (Información necesaria para la protección de la salud)

**Nombre Comercial:** Mezcla para Difusión Pulmonar

**Familia Química:** No Aplica

**Peso Molecular:** No Aplica

**Teléfono de Emergencia:** 01 8000 510 003 (24 horas al día, 7 días a la semana, en todo el territorio nacional)

**Empresa:** PRAXAIR COLOMBIA (Oxígenos de Colombia Ltda., Líquido Carbónico Colombiana S.A., Praxair Gases Industriales Ltda.)  
Carrera 19 A No. 16-26 Bogota D.C., Colombia

### 2 – Riesgos de los Componentes

Para la mezcla de este producto, consulte la hoja de seguridad del producto para los componentes respectivos, ver sección IX.

<b>MATERIAL (CAS No.) (Chemical Abstracts System No.)</b>	<b>% Peso</b>	<b>TLV – TWA (ACGIH 2009) Limite de Exposición Máxima durante 8 hrs. /día y 40 hrs. /semana</b>
Metano (74-82-8)	0.3	Simple asfixiante
Monóxido de Carbono (630-08-0)	0.3	25 ppm
Oxígeno (7782-44-7)	21.0	Ninguna establecida ala fecha
Nitrógeno (7727-37-9)	balance	Simple asfixiante

### 3 – Identificación de Peligro

**EMERGENCIA**  
**¡CUIDADO! Gas a alta presión.**  
**Puede causar sofocamiento rápido.**  
**Puede causar vértigo y somnolencia.**  
**Equipo autónomo de respiración puede ser requerido para el personal de rescate.**



<b>Documento General</b>	<b>HDSP Difusión Pulmonar - Mezcla de CH4-CO-O2-N2</b>		
<b>Proceso:</b> Gestión Comercial		<b>Código:</b> GGEC-059	
<b>Versión:</b> 0.0.1-(30-Jul-2010)	<b>Página:</b> 2	de	8

**Concentración Ambiental Permissible / TLV:** Ver Sección 2.

**EFFECTOS DE UNA SOLA SOBRE EXPOSICION (AGUDA):**

**ADVERTENCIA:** La administración de las mezclas para difusión pulmonar pueden ser riesgosas o estar contraindicada. Debe usarse solamente bajo la supervisión de un profesional experimentado en uso y administración, y que esté familiarizado con las indicaciones, efectos, métodos de dosificación y frecuencia y duración de la administración del producto, así como con los riesgos, contraindicaciones, efectos colaterales y precauciones necesarias en su uso.

**INGESTION:** Es una vía de exposición altamente improbable.

**ABSORCION POR LA PIEL:** No existe evidencia sobre efectos adversos.

**INHALACION:** Asfixiante. Los efectos son debidos a la falta de oxígeno. Concentraciones moderadas pueden causar dolor de cabeza, somnolencia, mareos, excitación, salivación excesiva, náusea, vomito e inconciencia. La falta de oxígeno puede causar la muerte.

**CONTACTO CON LA PIEL:** No existe evidencia sobre efectos adversos.

**CONTACTO CON LOS OJOS:** No existe evidencia sobre efectos adversos.

**EFFECTO DE SOBREEXPOSICION CONSTANTE (CRONICA):** No existe evidencia sobre efectos adversos.

**OTROS EFFECTOS DE SOBREEXPOSICION:** Ni conocido a la fecha.

**CONDICIONES MEDICAS (O PADECIMIENTOS MEDICOS) QUE PUEDEN AGRAVARSE**

**POR SOBREEXPOSICION:** El conocimiento de la información toxicología disponible y de las propiedades físicas y químicas del material, sugiere que es improbable que la sobre exposición agraven condiciones medicas preexistentes.

**4 – Medidas de Primeros Auxilios**

**INHALACIÓN:** Lleve la victima al aire fresco. Administre respiración artificial si no estuviese respirando. Si se dificulta la respiración personal calificado debe ser administrar oxígeno a la victima. Llame a un médico inmediatamente.

**CONTACTO CON LA PIEL:** Ruta poco probable de exposición. Este producto es un gas a temperaturas y presión normales.

**INGESTIÓN:** Este producto es un gas a presión y temperatura normal.

**CONTACTO CON LOS OJOS:** Una ruta poco probable de exposición. Este producto es un gas a temperaturas y presión normales.

**NOTA PARA EL MÉDICO:**

- *No tiene antídoto específico.*
- *Este producto es inerte.*

*El tratamiento debe ser dirigido para el control de los síntomas y de las condiciones clínicas del paciente.*

**NOTA:** LAS MEZCLAS TIPICAS INCLUYEN: 0.3% Metano (CH4); 0.3% Monóxido de Carbono (CO); 21.0 % Oxígeno (O2); Balance Nitrógeno.



<b>Documento General</b>	<b>HDSP Difusión Pulmonar - Mezcla de CH4-CO-O2-N2</b>		
<b>Proceso:</b> Gestión Comercial			<b>Código:</b> GGEC-059
<b>Versión:</b> 0.0.1-(30-Jul-2010)	<b>Página:</b> 3	de	8

### 5 – Medidas de Prevención y Combate de Incendios

<b>PUNTO DE IGNICION</b> (método de prueba): No Aplica	<b>TEMPERATURA DE AUTOIGNICION</b> No Aplica	
<b>LIMITES DE INFLAMABILIDAD EN EL AIRE</b> % En volumen	<b>INFERIOR</b> No Aplica	<b>SUPERIOR</b> No Aplica

**MEDIOS DE EXTINCION:** Es un agente oxidante. Puede acelerar la combustión. Use los medios adecuados para el fuego circundante.

**PROCEDIMIENTOS ESPECIALES CONTRA EL FUEGO:** Evacuar a todo el personal del área de riesgo inmediatamente enfríe los contenedores con agua por aspersión desde una distancia máxima, hasta que enfríe completamente. Entonces, si puede hacerlo sin riesgo, mueva los contenedores lejos del fuego.

**RIESGOS INUSUALES POR INCENDIO Y EXPLOSION:** Gas toxico, inflamable. No puede detectarse por el olor. Forma mezclas explosivas con el aire y agentes oxidantes. El calor del fuego puede generar presión en un cilindro y ocasionar su ruptura. Ninguna parte del cilindro deberá someterse a una temperatura que exceda de 125 °F (52 °C). La mayoría de los contenedores están provistos con un dispositivo de alivio de presión diseñada para ventilar el contenido cuando se expone a temperaturas elevadas.

### 6 – Medidas de Control para Derrames / Fugas

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

**Si puede hacerlo sin riesgo, cierre la fuga. Ventile el área de la fuga o lleve a un área bien ventilada el contenedor que presenta fuga.**

**METODOS DE ELIMINACION DE DESECHOS:** Consulte los ordenamientos que indica la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, Reglamentos y Normas Técnicas aplicables en vigencia. Mantenga retirados al personal. Deseche el producto residuo 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.

### 7 – Manejo y Almacenamiento

**Precauciones a ser tomadas en el almacenamiento:** Almacene y utilice siempre con ventilación adecuada. Aseguré firmemente los cilindros en forma vertical para evitar que se caigan o que los tiren. Ajuste firmemente la tapa con las manos. No permita el almacenamiento a temperaturas mayores a 52 °C (125 °F). Almacene separadamente cilindros llenos y vacíos. Use el sistema FIFO "First in, first out" (primero que entra, primero que sale) para prevenir el almacenaje de cilindros llenos por largos períodos. Se recomienda colocar los cilindros de forma que tengan tres puntos de contacto unos con



<b>Documento General</b>	<b>HDSP Difusión Pulmonar - Mezcla de CH4-CO-O2-N2</b>		
<b>Proceso:</b> Gestión Comercial			<b>Código:</b> GGEC-059
<b>Versión:</b> 0.0.1-(30-Jul-2010)	<b>Página:</b> 4	de	8

otros (en forma de colmena). Así mismo, es aconsejable sujetarlos con cadenas u otro medio que evite las caídas.

**Precauciones a ser tomadas en el manejo:** Proteja los cilindros contra daños físicos. Utilice un carro porta cilindros para mover los recipientes criogénicos. Los recipientes criogénicos deben ser almacenados en posición vertical. No arrastre, ruede o deje caer. Nunca levante el cilindro por su tapa, la tapa existe para proteger la válvula. No inserte objetos (llaves ajustables, alicates) dentro de la abertura de la tapa, esto puede causar daños a la válvula y en consecuencia una fuga. Use una llave ajustable para remover las tapas muy apretadas o atoradas. Abra la válvula suavemente. Si la válvula estuviese muy dura, descontinúe el uso y entre en contacto con su proveedor. Para mayores precauciones con el uso del nitrógeno vea la Sección 16.

**Publicaciones recomendadas:** Para obtener mayor información acerca del almacenaje, manejo y utilización, consulte la publicación de Praxair P-14-153, *Lineamiento para el manejo de cilindros y contenedores de gas*. Obtenga la misma información de su proveedor local.

## 8 – Información Para Protección Personal

**PROTECCIÓN RESPIRATORIA:** Utilice un respirador alimentado con aire o un dispositivo de respiración autónomo de careta completa y de presión positiva. Se deberá utilizar un dispositivo de respiración autónomo en espacios confinados. La protección respiratoria deberá conformarse con lo establecido en las reglas de la OSHA de acuerdo con lo indicado en 29 CFR 1910.134.

<b>VENTILACION</b>	<b>EXTRACCION LOCAL</b>	De Preferencia
	<b>MECANICA GENERAL</b>	Aceptable
	<b>ESPECIAL</b>	No Aplica
	<b>OTRA</b>	No Aplica

**GUANTES DE PROTECCION:** Utilice guantes de piel o carnaza para el manejo de cilindros.

**PROTECCIÓN OCULAR:** Se deberán utilizar lentes de seguridad para manipular los cilindros. Seleccione lo anterior de conformidad con lo establecido en OSHA 29 CFR 1910.133.

**OTROS EQUIPOS DE PROTECCIÓN:** Se deben utilizar zapatos con protección metatarsiana para el manejo de cilindros. Así como ropa protectora cuando se requiera. Seleccione éstos de conformidad con lo establecido en OSHA 29 CFR 1910.132 y 1910.133. Independientemente del equipo de protección, nunca haga contacto con partes eléctricas vivas.

## 9 – Propiedades Físicos-Químicas

<b>PUNTO DE EBULLICION,</b> 760. mm Hg.	No Aplica
<b>GRAVEDAD ESPECIFICA</b> (agua=1)	Gas
<b>DENSIDAD DEL VAPOR</b> (aire=1)	0.912 A 0.995
<b>PORCENTAJE DE MATERIA VOLATIL EN VOLUMEN</b>	100
	(Acetato de Butilo =8)



<b>Documento General</b>	<b>HDSP Difusión Pulmonar - Mezcla de CH4-CO-O2-N2</b>		
<b>Proceso:</b> Gestión Comercial		<b>Código:</b> GGEC-059	
<b>Versión:</b> 0.0.1-(30-Jul-2010)	<b>Página:</b> 5	de	8

**APARIENCIA Y OLOR** Gas incoloro e inodoro a temperatura y presión normales

**PUNTO DE CONGELAMIENTO** No Aplica

**PRESION DE VAPOR A 21 oC** Gas

**SOLUBILIDAD ENAGUA** % en peso Despreciable

**COEFICIENTE DE EVAPORACION** No Aplica

## 10 – Estabilidad y Reactividad

### Estabilidad

Mezcla completamente estable.

### Condiciones que se deben evitar

Contacto con todo material inflamable. Debido a que la mezcla contiene un porcentaje apreciable de oxígeno, aunque no es inflamable, si puede llegar hacer un material comburente. Por esta razón se debe evitar la generación de áreas enriquecidas.

### Incompatibilidad

Materiales inflamables y combustibles.

### Reactividad

a) **Productos de descomposición:** Ninguno.

b) **Polimerización peligrosa:** No ocurrirá.

## 11 – Informaciones Toxicológicas

La mezcla es tóxica debido a que el monóxido de carbono es 300 veces más afín por la hemoglobina que el mismo oxígeno. Al entra en contacto con la sangre, a través de los pulmones, se forma un complejo denominado carboxihemoglobina en el cual reduce la cantidad de oxígeno que llega al cerebro, corazón y resto del cuerpo.

El Nitrógeno es un gas asfixiante. Los efectos pueden variar dependiendo de la concentración a la que haya sido expuesta la víctima.

## 12 – Informaciones Ecológicas

El monóxido de carbono es un gas toxico cuyo tiempo de vida media en la atmósfera es de aproximadamente 1 mes; eventualmente se oxida y pasa a convertirse en dióxido de carbono que, a su vez, contribuye al efecto invernadero.

En cuanto al nitrógeno, este gas tampoco puede considerarse como un contaminante ya que no es toxico. Sin embargo, el problema ambiental mas importante relativo a su ciclo es la acumulación de nitratos es el subsuelo que, por lixiviación, puede incorporarse a las aguas subterráneas o bien ser arrastrados hacia los cauces y reservorios superficiales. En estos medios los nitratos también actúan de fertilizantes de vegetación acuática de tal manera que, si se concentran, pueden originarse la eutrofización del medio. En un medio eutrofizado se produce la proliferación de especies como algas y otras plantas verdes que cubren la superficie. Esto trae como consecuencia un elevado consumo de oxígeno y su reducción en el medio acuático; así mismo dificulta la incidencia de la radiación solar por



<b>Documento General</b>	<b>HDSP Difusión Pulmonar - Mezcla de CH4-CO-O2-N2</b>		
<b>Proceso:</b> Gestión Comercial		<b>Código:</b> GGEC-059	
<b>Versión:</b> 0.0.1-(30-Jul-2010)	<b>Página:</b> 6	de	8

debajo de la superficie. Estos dos fenómenos producen una disminución de la capacidad auto depuradora del medio y una merma en la capacidad fotosintética de los organismos acuáticos.

El oxígeno no causa efecto ecológico. Ninguno de los componentes de esta mezcla ha sido listado como contaminante marino por el D.O.T.

### 13 – Consideraciones sobre el Tratamiento y Disposición

**Método de disposición de residuos:** No intente deshacerse de los residuos o cantidades no utilizadas. Devuelva el cilindro a su proveedor. En caso de emergencia, mantenga el cilindro en un lugar bien ventilado, entonces, descargue lentamente el gas a la atmósfera.

### 14 – Informaciones sobre Transporte

**Número de identificación:** UN 1956.

**Nombre de embarque:** Mezcla para difusión Pulmonar – Comprimido.

**Clase de riesgo:** 2,2

**Rótulo de riesgo:** GAS NO INFLAMABLE Y NO TÓXICO.

**Aviso de advertencia (cuando es requerido):** GAS NO INFLAMABLE Y NO TÓXICO.

**INFORMACIONES ESPECIALES DE EMBARQUE:** Los cilindros deben ser transportados en posición segura, en vehículo bien ventilado. Cilindros transportados en vehículos cerrados con compartimientos no ventilados pueden presentar serios riesgos de seguridad. El llenado de este cilindro solo debe ser realizado por Praxair Colombia.



### 15 – Regulaciones

Los siguientes documentos relacionados son aplicados a este producto. No todos los requerimientos son identificados. El usuario de este producto es el único responsable por el cumplimiento de todas las regulaciones nacionales, estatales y locales.

- **NTC 1671 (NORMA TÉCNICA COLOMBIANA)**  
Cilindros de gas para uso medico. Marcado para la identificación del contenido
- **NTC 1672 (NORMA TÉCNICA COLOMBIANA)**  
Cilindros de gas para uso industrial. Marcado para la identificación del contenido
- **NTC 2462 (NORMA TÉCNICA COLOMBIANA)**  
Transporte. Rotulado de recipientes para gases a presión
- **NTC 3264 (NORMA TÉCNICA COLOMBIANA)**  
Recipientes metálicos. Recomendaciones para la disposición de cilindros y acumuladores inservibles que contienen gases conocidos.



<b>Documento General</b>	<b>HDSP Difusión Pulmonar - Mezcla de CH4-CO-O2-N2</b>
<b>Proceso:</b> Gestión Comercial	<b>Código:</b> GGEC-059
<b>Versión:</b> 0.0.1-(30-Jul-2010)	<b>Página:</b> 7 de 8

- **NTC 4702-2 (NORMA TÉCNICA COLOMBIANA)**

Embalajes y envases para transporte mercancías peligrosas clase 2. Gases

- **NTC 4795 (NORMA TÉCNICA COLOMBIANA)**

Cilindros de gas. Seguridad en el manejo y almacenamiento

- **Ley 55/1993.**

Para la manipulación de este producto se deberán cumplir los requerimientos establecidos en la Ley 55 de 1993 para el uso de sustancias químicas en el puesto de trabajo.

- **DECRETO 1609 de 2002**

Manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera

- **Ley 769/2002.**

Código Nacional de Tránsito Terrestre. Artículo 32: La carga de un vehículo debe estar debidamente empacada, rotulada, embalada y cubierta conforme a la normatividad técnica nacional.

## 16 – Otra Información

**ADVERTENCIA:** Gas a alta presión, puede acelerar la combustión. Evite contacto con aceites, grasas y combustibles. Cierre la válvula del cilindro cuando no este en uso o cuando este vacío, use tuberías y equipos adecuadamente diseñados para soportar altas presiones. Cuando manipule el cilindro abra la válvula lentamente, manteniendo una ventilación adecuada. Este producto se usa para diagnostico invitro.

**MEZCLAS:** Cuando dos o mas gases licuados se mezclan, sus propiedades de riesgo pueden combinarse para crear riesgos adicionales e inesperados. Obtenga y evalúe la información de seguridad para cada componentes antes de realizar la mezcla. Consulte a un higienista industrial, 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 e incluso la muerte. Asegúrese de leer y comprender bien todas las etiquetas e instructivos que se proporcionan con todos los contenedores de este producto.

**NOTA:** La compatibilidad con plástico debe confirmarse antes de usar el producto. Para información general sobre el manejo de cilindros con gas comprimido, obtenga una copia del folleto P-1. "Manejo seguro de Contenedores de Gases Comprimidos".

**OTRAS CONDICIONES DE MANEJO Y ALMACENAMIENTO:** Nunca trabaje en sistemas presurizados. Si hay alguna fuga, cierre la válvula del contenedor y ventile al sistema, cuidando que dicha ventilación desfogue a un lugar seguro. Después, repare la fuga. Almacénese y úsese lejos de materiales inflamables.



<b>Documento General</b>	<b>HDSP Difusión Pulmonar - Mezcla de CH4-CO-O2-N2</b>		
<b>Proceso:</b> Gestión Comercial			<b>Código:</b> GGEC-059
<b>Versión:</b> 0.0.1-(30-Jul-2010)	<b>Página:</b> 8		de 8

**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, no lo recargue con otros gases, evite que la válvula o el cuerpo del recipiente se contamine con grasa o aceite. No desprendas las etiquetas, tomar estas precauciones puede evitarle peligros adicionales.

La información contenida en esta hoja de datos proporcionada para ser utilizada por personal técnico calificado bajo su discreción y riesgo. Praxair Colombia 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.

**POR MEDIDA DE SEGURIDAD ES PROHIBIDO EL TRASEGADO DE ESTE PRODUCTO DE UN CILINDRO PARA OTRO.**

**CLASIFICACIÓN DE LA NFPA (National Fire Protection Association):**

SALUD = 2  
 INFLAMABILIDAD = 0  
 REACTIVIDAD = 0  
 ESPECIAL = Ninguna



**Clasificación HMIS**

Salud =0  
 Inflamabilidad =0  
 Riesgo físico =3

**CONEXIONES ESTÁNDAR DE VÁLVULAS PARA E.U.A. Y CANADÁ**

**ROSCA:** La conexión CGA-350 viene estándar.

**YUGO PIN-INDEXED:** No aplicable

Praxair COLOMBIA. Recomienda que todos sus funcionarios, usuarios y clientes de este producto estudien detenidamente esta hoja de datos a fin de quedar notificados de eventuales posibilidades de riesgos relacionados al mismo. A favor de la seguridad se debe:

- 1) Notificar a todos los empleados, usuarios y clientes acerca de las informaciones incluidas en estas hojas y entregar uno o más ejemplares a cada uno.
- 2) Solicitar a los clientes que también informen a sus respectivos funcionarios y clientes, y así sucesivamente.

Las opiniones expresadas en este texto son hechas por expertos de Praxair. Se cree que la información contenida aquí esta actualizada hasta la fecha que aparece en la Hoja de Datos de Seguridad del Producto. Ya que el uso de esta información y las condiciones de uso no están bajo el control de PRAXAIR COLOMBIA., el usuario está en la obligación de determinar las condiciones de uso seguro del producto.

*Las Hojas de Datos de Seguridad del Producto son entregadas en la venta o despacho de PRAXAIR COLOMBIA., o de distribuidores independientes. Para obtener una Hoja de Datos de Seguridad del producto actualizada o confirmar si la que posee está actualizada contacte a su representante de ventas o distribuidor más cercano. Si tiene alguna duda o comentario favor indicarla junto con el número de la hoja de datos y fecha de revisión a la siguiente dirección electrónica: [WWW.PRAXAIR.COM.CO](http://WWW.PRAXAIR.COM.CO), o a su representante de ventas más cercano.*