

## HELIO

### 1. IDENTIFICACION DEL PRODUCTO

#### a) Información General

**Nombre Químico del Producto:** Helio

**Fórmula:** He

**Nombres comunes:** Helio

**Restricciones de uso:** Sin datos disponibles.

#### Descripción del Producto

El helio es un elemento químico de número atómico 2, símbolo He y peso atómico estándar de 4,0026. Se le sitúa en el grupo 18 de la tabla periódica de los elementos, ya que al tener el nivel de energía completo presenta las propiedades de un gas noble. Es decir, es inerte (no reacciona) y al igual que éstos, es un gas monoatómico incoloro e inodoro. El helio tiene el menor punto de ebullición de todos los elementos químicos y sólo puede ser solidificado bajo presiones muy grandes.

#### b) Identificación según SGA

- Gases a presión / categoría H280: Contiene gas a presión; peligro de explosión en caso de calentamiento.

#### c) Uso recomendado

Industrialmente el helio se usa en criogenia (siendo su principal uso, lo que representa alrededor de un 28% de la producción mundial), en la refrigeración de imanes superconductores.

Entre estos usos, la aplicación más importante es en los escáneres de resonancia magnética.

También se utiliza como protección para la soldadura por arco y otros procesos, como el crecimiento de cristales de silicio, los cuales representan el 20% de su uso para el primer caso y el 26% para el segundo.

Otros usos menos frecuentes, aunque popularmente conocidos, son el llenado de globos y dirigibles, o su empleo como componente de las mezclas de aire usadas en el buceo a gran profundidad

#### d) Datos del proveedor

##### **OXIVIVA GASES DEL AIRE LTDA**

Carrera 32 # 3-104, Paso Ancho, Zipaquirá, Cundinamarca

**Teléfono/Fax:** (+57 1) 8512614 / 8520091

**Celular:** (+57) 315 3155631/ 3156023328.

**Página Web:** [www.oxiviva.com](http://www.oxiviva.com)

**Email:** [ventas@oxiviva.com](mailto:ventas@oxiviva.com)

#### e) Número de teléfono en caso de emergencia

**Teléfono/Fax:** (+57 1) 8512614 / 8520091

**Celular:** (+57) 315 3155631/ 3156023328

### 2. IDENTIFICACION DE PELIGROS

**Nombre Químico del Producto:** Helio

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

**Fórmula:** He

**Reactividad:** Estable

**Peligro Específico:** Gas a alta presión.

**Sinónimos:** No Aplica

**Capacidad irritante del material:** Producto no irritante

**Recomendaciones de material:** Sin datos disponibles

**Número de ONU:** 1046 (Helio Gas comprimido)

**Clasificación Según NCh 382:** Clase 2, División 2.2

**Distintivo Según NCh 2190:**



**Distintivo según SGA:**



## Identificación según SGA

- Gases a presión / categoría H280: Contiene gas a presión; peligro de explosión en caso de calentamiento.

**Clasificación específica:** No aplicable.

### Otros peligros:

El helio en condiciones normales no es tóxico, no juega ningún papel biológico y se encuentra en trazas en la sangre humana. Si se inhala suficiente helio de forma tal que remplace al oxígeno necesario para la respiración, puede generar asfixia.

## 3. COMPOSICION, INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

### Sustancia pura:

#### Composición

Componente: Helio: % MOLAR: 99,995 – 99,999%

Numero de cas: 7740-59-7

Límites de exposición: TLV: Gas asfixiante simple.

#### Proceso de Obtención

En la atmósfera terrestre la concentración de helio por volumen es de tan sólo 5,2 partes por millón.

La concentración es baja y prácticamente constante a pesar de la continua producción de nuevo helio, debido a que la mayor parte del helio en la atmósfera se escapa al espacio debido a distintos procesos.

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



En la heterosfera terrestre, una parte de la atmósfera superior, el helio y otros gases ligeros son los elementos más abundantes.

Casi todo el helio presente en la Tierra es el resultado de la desintegración radiactiva, y por tanto, un globo de helio terrestre es, en esencia, una bolsa de partículas alfa expelidas por este proceso.

El helio se encuentra en grandes cantidades en minerales de uranio y torio, incluyendo cleveita, pechblenda, carnotita y monacita, ya que éstos emiten partículas alfa (núcleos de helio, He<sup>2+</sup>) y los electrones se combinan de inmediato con ellas, tan pronto como las partículas son retenida por la roca.

De esta manera, se estima que unas 3.000 toneladas de helio se generan al año en toda la litosfera. En la corteza terrestre, la concentración de helio es de 8 partes por mil millones.

En el mar, la concentración es de sólo 4 partes por billón. También hay pequeñas cantidades en manantiales de aguas minerales, gas volcánico, y hierro meteórico.

Debido a que el helio es atrapado de manera similar al gas natural por una capa impermeable de roca, las mayores concentraciones de este elemento en el planeta se encuentran en el gas natural, de donde se extrae la mayor parte del helio comercial.

La concentración varía en una amplia gama de unas pocas ppm hasta más del 7% en un pequeño campo de gas en el condado de San Juan, Nuevo México.

Para el uso en gran escala, el helio se extrae por destilación fraccionada a partir del gas natural, que contiene hasta un 7% de helio.

Como el helio tiene un punto de ebullición más bajo que cualquier otro elemento, se utilizan bajas temperaturas y altas presiones para licuar casi todos los demás gases (principalmente nitrógeno y metano).

El helio crudo resultante se purifica por medio de exposiciones sucesivas a temperaturas bajas, en la que casi todo el nitrógeno y los otros gases restantes se precipitan fuera de la mezcla gaseosa.

Como una fase de purificación final, se utiliza carbón activado, lo que da como resultado helio grado A, con una pureza del 99,995%.

**Mezcla de gases:** No aplicable.

## 4. PRIMEROS AUXILIOS

**Inhalación:** En caso de inhalación de a altas concentraciones de Helio trasladar la persona a un área ventilada y personal capacitado debe suministrar oxígeno suplementario de ser necesario.

**Contacto con la piel:** No aplicable

**Contacto con los ojos:** No aplicable

**Ingestión:** No aplicable

**Efectos agudos previstos:** Sin datos disponibles

**Efectos retardados previstos:** Sin datos disponibles

**Síntomas / efectos más importantes:** La exposición a una atmosfera con deficiencia de oxígeno puede causar los siguientes síntomas: Vértigo, Salivación, Nausea, Vómitos, Pérdida de movilidad / Consciencia.

**Protección de quienes brinda primeros auxilios:** Se sugiere que en actuaciones frente a emergencias se cuente con monitor de atmósferas, esto para evaluar la presencia de concentraciones de oxígeno. Si las



# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

concentraciones de oxígeno son inferiores a un 19,5 %, se recomienda que el personal de emergencia este dotado de equipos de respiración autónomo.

**Notas para el médico tratante:** Sin datos disponibles.

## 5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

**Agentes de extinción:** Se pueden utilizar todos los elementos extintores conocidos

**Agentes de extinción inapropiados:** Sin datos disponibles.

**Productos que se forman en la combustión y degradación térmica:** Sin datos disponibles.

**Peligros específicos asociados:** Ante la exposición al calor intenso o fuego, el cilindro se vaciará rápidamente y/o se romperá violentamente. Mantener los envases y los alrededores fríos con agua pulverizada.

**Metodología de evacuación:** En caso de incendio se debe evacuar a todo el personal de la zona peligrosa.

**Métodos específicos de extinción:** Gas inerte, no sostiene la combustión. Alejarse del envase y enfriarlo con agua desde un lugar protegido. Mantener fríos los cilindros adyacentes mediante pulverización con gran cantidad de agua hasta que el fuego se extinga por sí solo

**Equipos de protección personal para el combate del fuego:** Vestimenta estándar de bomberos (incluido equipo de respiración autónomo).

## 6. MEDIDAS QUE DEBEN TOMARSE EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL.

**Procedimiento de emergencia:** Aislamiento del área 25 metros a la redonda y evacuar todo el personal

**Precauciones en el área:** Ventilación del área en peligro

**Precauciones para la protección del medio ambiente:** Impedir nuevos escapes o derrames de forma segura.

**Métodos y materiales para contención:** Dentro de lo posible cierre de la válvula o escape

**Medidas adicionales de prevención de desastres:** Aumentar la ventilación en el área de liberación del gas y controlar las concentraciones. Si la fuga tiene lugar en el cilindro o en su válvula, llamar a los números de emergencia. Si la fuga tiene lugar en la instalación del usuario, cerrar la válvula del cilindro, ventear la presión con seguridad y purgar el cilindro con gas inerte antes de intentar realizar reparaciones

**Métodos y materiales de limpieza:** Como la sustancia se encuentra en estado gaseoso, solo se recomienda ventilar la zona.

## 7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Para un manejo y almacenamiento seguro siga las instrucciones:

- 7.1. Utilizar cilindros con pruebas hidrostáticas vigentes y realizar mantenimiento de estos con regularidad.
- 7.2. No usar adaptadores o herramientas que al manipular generen chispas.
- 7.3. Evitar golpes o roce contra otras superficies y al manipularlos utilizar gafas de seguridad, botas con punta de acero y guantes industriales, libres de grasas y aceites,
- 7.4. Separar los gases inflamables de los comburentes para su almacenamiento.
- 7.5. Mantener los cilindros por debajo de 50 grados centígrados y en un lugar debidamente ventilado.
- 7.6. Abrir las válvulas con precaución y no frente a personas ni elementos comburentes.
- 7.7. El área de almacenamiento debe encontrarse delimitada, lejos de áreas congestionadas o salidas de emergencia, señalice el área con letreros que indiquen "**PROHIBIDO EL PASO A PERSONAL NO AUTORIZADO,**" y "**NO FUMAR**", y con avisos donde se muestre el tipo de peligro representado por el producto.

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

## 8. CONTROLES DE EXPOSICIONES, PROTECCION PERSONAL

**Protección respiratoria:** Para casos de actuación frente a emergencias, se recomienda utilizar equipo de respiración autónoma

**Protección de manos:** Uso de guantes industriales durante la manipulación de cilindros.

**Protección de ojos:** Monogafas de seguridad durante la manipulación de cilindros.

**Protección de piel y ojos:** Botas de seguridad con punta de acero durante la manipulación de cilindros.

## 9. PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

**Apariencia:** Gas comprimido.

**Olor:** inoloro.

**Umbral olfativo:** Sin datos disponibles.

**Ph:** No aplicable.

**Punto de fusión/punto de congelación:** -218.8 °C

**Punto inicial e intervalo de ebullición:** -268.9 °C

**Punto de inflamación:** No aplicable

**Tasa de evaporación:** No aplicable

**Inflamabilidad:** No aplicable

**Límite superior/inferior de inflamabilidad o de posible explosión:** No aplicable

**Presión de vapor:** No aplicable

**Densidad relativa de vapor:** 0.97 (Aire=1)

**Solubilidad (es):** 0.0015 g/l

**Temperatura de ignición no espontanea:** Sin datos disponible

**Temperatura de descomposición:** Sin datos disponible

**Viscosidad:** No aplicable

**Peso molecular:** 4 g/mol

**Volumen específico:** 6.0349 M3/kg a 21 °C

## 10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

**Estabilidad química:** Estable en condiciones normales.

**Reacciones peligrosas:** Sin datos disponibles.

**Condiciones que se deben evitar:** Sin datos disponibles.

**Materiales incompatibles:** Sin datos disponibles.

**Productos de la descomposición peligrosos:** Sin datos disponibles.

## 11. INFORMACION TOXICOLOGICA

**Toxicidad aguda (LD50 y LC50):** No hay datos disponibles.

**Irritación/ corrosión cutánea:** Sin datos disponibles.

**Lesiones oculares graves / irritación ocular:** Sin datos disponibles.

**Sensibilización respiratoria o cutánea:** Sin datos disponibles.

**Mutagenicidad de células reproductoras/in vitro:** No hay datos disponibles sobre este producto.

**Carcinogenicidad:** Sin datos disponibles.

**Toxicidad reproductiva:** Sin datos disponibles.

**Peligro de inhalación:** Sin datos disponibles.

**Distribución:** Sin datos disponibles.

**Patogenicidad e infecciosidad aguda:** Sin datos disponibles.

**Neurotoxicidad:** Sin datos disponibles.

**Inmunotoxicidad:** Sin datos disponibles.

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

## 12. INFORMACION ECOTOXICOLOGICA

**Ecotoxicidad (EC, IC y LC):** No hay datos disponibles sobre este producto.

**Persistencia y degradabilidad:** Sin datos disponibles.

**Potencial bioacumulativo:** No hay datos disponibles sobre este producto.

**Movilidad en suelo:** Sin datos disponibles.

No representa ningún impacto ambiental para la atmósfera o para el ambiente marino.

## 13. INFORMACIÓN RELATIVA A LA ELIMINACIÓN DE LOS PRODUCTOS

**Residuos:** Contactar al proveedor si es necesaria información y asesoramiento. Devolver el producto no usado al proveedor en el cilindro original.

**Envase y embalaje contaminados:** Devolver el cilindro al proveedor.

**Material contaminado:** Devolver el cilindro al proveedor.

## 14. INFORMACION RELATIVA AL TRANSPORTE

|   | Modalidad de transporte |                        |                        |
|---|-------------------------|------------------------|------------------------|
|   | Terrestre               | Marítima               | Aérea                  |
| <b>Regulaciones</b>                           | Decreto 1079 de 2015    | Sin datos disponibles* | Sin datos disponibles* |
| <b>Numero UN</b>                              | 1046                    | 1046                   | 1046                   |
| <b>Designación oficial de transporte</b>      | Helio, Comprimido       | Helium, Compressed     | Helium, Compressed     |
| <b>Clasificación de peligro primario NU</b>   | 2.2                     | 2.2                    | 2.2                    |
| <b>Clasificación de peligro secundario NU</b> | -                       | -                      | -                      |
| <b>Grupo de embalaje / envase</b>             | -                       | -                      | -                      |
| <b>Peligros ambientales</b>                   | NO                      | NO                     | NO                     |
| <b>Precauciones especiales</b>                | -                       | -                      | -                      |

\* Nota: El receptor debería verificar la posible existencia de regulaciones locales aplicables al producto químico.

### 14.1. Condiciones del cilindro

Los cilindros deben cumplir con la reglamentación vigente sobre cilindros a alta presión resolución 2949 del 2012. NTC 1671 Y NTC 1672

Los cilindros deben llevar una tapa protectora para la válvula que puede ser fija o roscada con agujeros de ventilación para permitir la salida del gas en caso de fuga.

Los cilindros deben ir identificados con un ROTULO que indique nombre del producto HELIO; la palabra **PREVENCION** por ser un gas, y como medida de precaución **MANTENGASE ALEJADO DEL CALOR, LLAMAS.**

### 14.2. Condiciones del Vehículo de Transporte.

Debe contener dispositivos de fijación de los recipientes, Debe exhibir un rotulado para mercancías peligrosas UN **1046, class 2** (c 1692) localizado en la parte trasera y lateral del vehículo. La parte trasera llevará una franja sesgada en colores negro y amarillos reflectivos.

# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD



El vehículo debe estar provisto de una plataforma o en su defecto de un caucho amortiguador con mínimo las siguientes dimensiones 50cm x 50 cm x 5 cm.

El vehículo debe estar provisto de una ventilación natural adecuada, tal que en caso de fuga de gases pueda ser evacuado sin presentar ningún tipo de riesgo. Los cilindros deberán ser transportados en posición vertical y en unidades bien ventiladas, nunca transporte en el compartimiento de pasajeros del vehículo

El conductor y su ayudante deben recibir una capacitación adecuada, para transportar recipientes que contengan mercancías peligrosas clase 2. NTC 2880.

## 15. INFORMACION SOBRE LA REGLAMENTACIÓN

Decreto 1079 de 2015 expedido por el Ministerio de Tránsito y Transporte  
Norma técnica colombiana 2880/1692/2462/1672/2699 transporte de mercancías peligrosas  
Resolución 2949 del 2012. Vigente a partir del 2 de julio de 2013

## 16. OTRAS INFORMACIONES

La información aquí contenida fue obtenida de fuentes confiables. Sin embargo, dado que la interpretación de esta información y el uso de los productos escapan del control del proveedor, OXIVIVA GASES DEL AIRE LTDA no asume responsabilidad alguna por este concepto, recayendo ésta en forma exclusiva del usuario, quien deberá determinar las condiciones de uso seguro del producto. Algunos peligros son aquí descritos, sin embargo, no se garantiza que sean los únicos que existan, por lo que al manipular los productos se debe proceder con cautela y preocupación. OXIVIVA GASES DEL AIRE LTDA., de acuerdo con su sistema de gestión y a la normativa nacional vigente, revisara y actualizara las Hojas de Datos de Seguridad cada 3 años

### Abreviaturas y acrónimos:

LC 50 – Concentración letal para el 50% de una población de pruebas.

LD 50 – Dosis letal para el 50% de una población de pruebas (dosis letal media).

NU – Organización de las Naciones Unidas