

Helio



El **Helio** es un gas Noble, incoloro, inodoro e inerte que no reacciona con ninguna sustancia. No es tóxico pero puede provocar asfixia por desplazamiento del aire. El Helio está presente en el aire en una concentración de 5,24 vpm y es el elemento más ligero que existe después del hidrógeno.

Es un gas poco soluble en agua (0,0001% en peso a 10 °C y 1 atm).

Se obtiene, junto con gas natural, en un reducido número de yacimientos localizados en Estados Unidos, Polonia y Argelia.

La obtención y manipulación del Helio es compleja; se licúa a -269 °C (tan sólo a 4 °C del cero absoluto) y se transporta en grandes contenedores criogénicos desde los yacimientos hasta los centros de distribución y envasado.

PRINCIPALES APLICACIONES

- **Soldadura TIG y MIG.**
- **Atmósferas Protectoras.** Industria Química, Metalúrgica y de la Fibra Óptica.
- **Refrigerante.** Sistemas Superconductores.
- **Detección de fugas.** Industria Química, Aeroespacial y Nuclear.
- **Oceanografía.** Mezclas para inmersión.
- **Fiestas y publicidad.** Gas ascensorial para llenado de globos: Heliglobo.
- **Instrumentación Analítica.** Gas portador en Cromatografía. Gas de purga.
- **Tecnología Láser.** Gas de refrigeración en la cavidad resonante, donde se genera el haz láser. Gas de aporte en soldadura.
- **Tecnología médica.** RMN.

HELIO	GAS	LÍQUIDO
N.º CAS		07440-59-7
N.º ONU	1.046	1.963
N.º CEE (según EINECS)		2311685

PROPIEDADES FÍSICAS

<i>Fórmula química</i>	He
<i>Peso molecular</i>	4,0026
<i>Temperatura ebullición (1 atm)</i>	-268,90°C
<i>Temperatura crítica</i>	-267,96°C
<i>Presión crítica</i>	2,27 ba
<i>Densidad gas (15°C, 1 atm)</i>	0,167 g/l
<i>Densidad líquido (p.e., 1 atm)</i>	0,125 g/ml
<i>Peso específico (aire=1)</i>	0,138
<i>Solubilidad en agua (15°C, 1 atm)</i>	0,89 cm ³ He/100 cm ³ H ₂ O
<i>Calor latente de vaporización</i>	4,89 cal/g

ACOPLAMIENTOS DE VÁLVULAS

Acoplamiento botella	
<i>Tipo</i>	C
<i>Salida gas</i>	W 21,7-14h/1" derecha exterior
<i>Material</i>	Latón

Acoplamiento bloque	
<i>Salida gas</i>	R1 1/8x1/11" derecha exterior
<i>Material</i>	Latón

Acoplamiento dewar	
<i>Salida gas</i>	1/2"
<i>Salida líquido</i>	10/12 mm Ø
<i>Material</i>	Latón
<i>Vál. seguridad</i>	10 psi
<i>Vál. de transporte</i>	0,5 psi

ESPECIFICACIONES DE CALIDADES

Calidad ⁽¹⁾	Pureza	H ₂ O	O ₂	THC'	CO+CO ₂	N ₂	N ₂ +O ₂
Helio Globo	-	-	-	-	-	-	-
Helio SG (Special Grade)	≤99,5%	-	-	-	-	-	≤600 vpm
Helio Técnico	≥99,996%	≤3 vpm	≤3 vpm	-	-	≤10 vpm	-
Helio Premier	≥99,9992%	≤2 vpm	≤1 vpm	≤0,5 vpm	-	≤5 vpm	-
Helio 5.5	≥99,9995%	≤1 vpm	≤0,5 vpm	≤0,1 vpm	≤0,5 vpm	≤1 vpm	-
Helio BIP	≥99,9997%	≤0,02 vpm	≤0,01 vpm	≤0,1 vpm	≤0,5 vpm	≤1 vpm	-
Helio 6.0	≥99,9999%	≤0,5 vpm	≤0,1 vpm	≤0,1 vpm	≤0,1 vpm	≤0,1 vpm	-

(1) Otras calidades a consultar.

TABLA EQUIVALENCIAS

m ³ (15°C, 1atm)	kg	l
1	0,167	1,336
5,988	1	8,000
0,748	0,125	1

CODIFICACIÓN COLOR BOTELLA

Cuerpo	Negro
Ojiva	Marrón
Franja	Marrón



FORMAS DE SUMINISTRO

El Helio se suministra en estado gaseoso en botellas y bloques de botellas a 200 bar de presión y en fase líquida en recipientes criogénicos móviles (dewars) de diferentes capacidades.

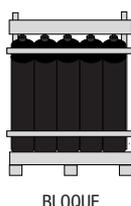
Tipo de envase ⁽¹⁾	Capacidad geométrica (litros)	Diámetro exterior (mm)	Longitud (mm)	Tara (kg)	Capacidad de gas (m ³)	Presión de llenado (bar a 15°C)
LB	0,4	60	30	1,4	0,07	200
X5S	5	140	450	10	1,1	200
X10S	10	140	815	15	1,9	200
X13S ⁽²⁾	13	140	1.000	17	2,4	200
X30S	30	229	970	44	5,5	200
X30A	30	229	970	35	5,5	200
X40S	40	229	1.240	45	7,3	200
X50S	50	230	1.550	65	9,1	200
X50S (300 bar)	50	230	1.550	80	13,03	300
X60Z ⁽⁴⁾	60	560	1.340	62	60 l	-
X100Z ⁽⁴⁾	100	660	1.520	84	100 l	-
X250Z ⁽⁴⁾	250	870	1.740	148	250 l	-
X500Z ⁽⁴⁾	500	1.070	1.870	232	500 l	-
BL12X50S	600	1.620 x 1.200 x 880 ⁽³⁾		930	109,2	200
BL23X0S	1.150	1.860 x 1.250 x 1.035 ⁽³⁾		1.650	209,3	200
BL23X50S (300 bar)	1.150	1.860 x 1.250 x 1.035 ⁽³⁾		1.650	299,69	300

(1) Otras calidades a consultar.

(2) Botella disponible únicamente para Heliglobo.

(3) Largo x ancho x alto.

(4) Dewars con helio líquido.



Seguridad en la manipulación y almacenaje de envases de gases

Se recomienda observar las normas siguientes para la manipulación y el almacenaje de gases comprimidos, disueltos o licuados con seguridad. Las precauciones adicionales dependen de la categoría del gas en cuestión (inflamable, oxidante, corrosivo o inerte), sus propiedades individuales y los procesos en los que se usan.

GENERAL

- Sólo personas debidamente formadas y con experiencia manipularán los gases.
- Cumplir las normas y los reglamentos locales concernientes al uso y almacenamiento de envases de gases.
- Nunca eliminar o deteriorar las etiquetas de identificación colocadas en los envases por el suministrador.
- Asegurarse de la identidad del gas antes de utilizarlo.
- Comprender y conocer las propiedades y riesgos asociados con cada gas que deba manipularse o usarse.
- Por tratarse de materias peligrosas, antes de utilizar los gases, debe existir un plan de emergencia, por si fuera necesario.
- Cuando exista duda sobre el procedimiento correcto de manipulación o uso de algún tipo de gas en particular consultar al suministrador.

USO Y MANIPULACIÓN

- Utilizar los equipos de protección individuales adecuados (guantes, gafas...) para cada tipo de gas.
- Nunca elevar una botella por el tapón o protector si no ha sido expresamente diseñado para ello por el suministrador.

- Utilizar un carrito u otro sistema apropiado para transportar las botellas a cortas distancias.
- Donde exista sospecha de fuga aplicar una solución de agua jabonosa, las burbujas detectarán la fuga.
- Utilizar equipos de regulación de presión apropiados.
- Abrir las válvulas de las botellas lentamente.
- Nunca aplicar llamas directas o calentadores eléctricos que aumenten la presión de la botella.
- No trasvasar gases de un envase a otro.
- No usar las botellas como rodillos o soportes.
- Mantener la boca de salida de la válvula limpia y libre de contaminantes (particularmente aceites y suciedad).
- No someter los envases de gases a choques mecánicos anormales que puedan dañar los mismos o la válvula.
- No intentar reparar o modificar envases, sus válvulas o las válvulas de seguridad. Cualquier desperfecto debe ser comunicado al suministrador, identificando el envase.
- Cerrar la válvula cuando la botella no esté en uso, aunque esté conectada al equipo o vacía.
- Colocar los tapones de protección de suministro tan pronto como la botella esté desconectada.

ALMACENAJE

El almacenamiento de botellas y botellones de gases está regulado en las Instrucciones Técnicas Complementarias del Almacenamiento de Productos Químicos.

- Las botellas deben almacenarse en zonas adecuadas y bien ventiladas.
- Almacenar las botellas en lugar seguro y libre de riesgos de incendio, focos de calor o ignición.
- El área de almacenaje de los envases deberá estar correctamente señalizada con avisos del riesgo de los gases almacenados. Sólo se permitirá el acceso al personal autorizado.
- Es necesario prohibir el uso de llamas y fumar en áreas cercanas al almacén de gases.
- Almacenar las botellas en posición vertical, mantener las válvulas cerradas herméticamente y el tapón y/o protector de botellas colocados.
- Almacenar por separado las botellas de gases llenas y vacías.
- Separar en los almacenes los envases que contengan distintos gases.
- Examinar periódicamente los envases almacenados para detectar posibles anomalías y fugas.

CARBUEROS METÁLICOS, S.A.

Advierte que las presentes recomendaciones se han extraído del EIGA y de la norma I.T.C.-MIE-APQ-005 del Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos. Carbueros Metálicos no garantiza que su contenido sea suficiente en todos los casos y situaciones. No se acepta ninguna responsabilidad por las lesiones o daños resultantes de su aplicación. En ningún caso estas recomendaciones excluyen el cumplimiento de la normativa vigente en cada momento.

Para obtener información de seguridad específica sobre el Helio solicite nuestras Fichas de Datos de Seguridad.

CENTRAL:

Carbueros Metálicos, S.A.
Aragó, 300
08009 • BARCELONA (España)
Tel: 93 290 26 00 • Fax: 93 290 26 03
e-mail: info@carbueros.com