

	HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD (MSDS) DEL GLP (GAS LICUADO DE PETRÓLEO)	Fecha de actualización: 06 Agosto 2018
		Revisión: 08
		Página: 1 de 8

1. PRODUCTO / IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA

Nombre comercial	: GAS LICUADO DE PETRÓLEO
Nombre químico	: PROPANO + BUTANO
Fórmula química	: C ₃ H ₈ + C ₄ H ₁₀
Familia química	: Hidrocarburos de petróleo
Tipo de aplicación	: Combustible
Código Naciones Unidas	: UN 1075
Otros nombres	: GAS LP, GLP, LPG
Empresa	: LIMA GAS S.A.
Dirección	: Calle A N°149, Zona 7, Fundo Bocanegra Callao – Perú
Email	: www.limagas.com
Teléfono de Oficinas	: (01) 215-9300
Central de Pedidos	: (01) 634-0000
Teléfono de emergencia	: 0800-00580

2. COMPOSICIÓN / INFORMACIÓN DE LOS COMPONENTES

El Gas Licuado de Petróleo está constituido por una mezcla de hidrocarburos volátiles, principalmente de tipo propano y butano.

MATERIAL	NUMERO CAS	VOLUMEN (Aprox.)	LEP (Límite de Exposición Permissible)
Propano	74-98-6	50 – 70,0 %	1000 ppm
Butano	106-97-8	50 – 30,0 %	800 ppm
GLP	68476-85-7	100 %	900 ppm
Etil-Mercaptano (Odorizante)	75-08-1	14 ppm a 20 ppm	0,5 ppm

3. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

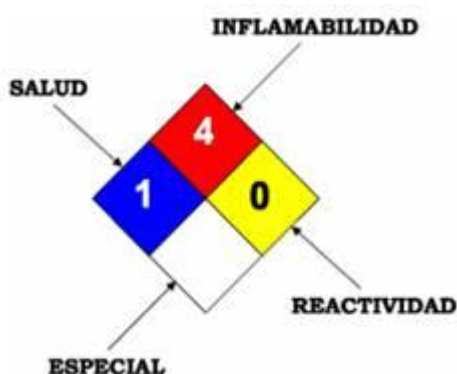
EL Gas Licuado de Petróleo es un combustible que a condiciones normales de temperatura y presión es altamente inflamable.

Es almacenado y comercializado en estado líquido, cuando es liberado al ambiente ocurre una rápida evaporación y puede formar una mezcla explosiva con el aire.

Se advierte que en altas concentraciones en el ambiente (más de 900 ppm), el gas licuado de petróleo puede causar asfixia, debido a que diluye el oxígeno disponible para respirar.

La clasificación de riesgos según la NFPA 704 (National Fire Protection Association) es:

CÓDIGO DE COLORES		CATEGORÍA DE RIESGOS
Azul	Riesgo a la Salud	0 = Mínimo 1 = Ligero 2 = Moderado 3 = Alto 4 = Muy alto
Rojo	Riego de Inflamabilidad	
Amarillo	Riesgo de Reactividad	
Blanco	Riesgo Específico	



3.1 Efectos potenciales en la salud

- **Inhalación:** Los efectos de una exposición prolongada pueden causar dolor de cabeza, náuseas, fatiga, descoordinación, somnolencia y depresión del sistema nervioso central. La presencia de altas concentraciones de GLP en el aire puede ocasionar desvanecimiento y asfixia debido a que desplaza el oxígeno del ambiente. En caso de fuego no inhale el humo o vapor. Muévase en dirección del viento.
- **Contacto con la piel:** El contacto con el líquido ocasiona quemaduras por frío y lesión cutánea por congelamiento.
- **Contacto con los ojos:** El contacto con el GLP en estado vapor en alta concentración o estado líquido puede provocar daño físico, quemadura fría, irritación y/o congelamiento del tejido fino.
- **Ingestión:** No se espera que la ingestión ocurra en uso normal. El líquido causa quemaduras por congelamiento en la boca y garganta.

4. PRIMEROS AUXILIOS

- **Inhalación:** Trasladar inmediatamente a la persona afectada hacia un ambiente con aire fresco. Administrar respiración artificial o resucitación cardiopulmonar (RCP) de ser necesario y obtener atención médica de inmediato.
- **Contacto con la Piel:** Retirar inmediatamente la ropa contaminada, posteriormente, lavar las áreas expuestas con abundante agua, por lo menos 15 minutos. Si se tienen áreas con lesiones por congelamiento utilizar agua tibia. No usar calentamiento en seco o agua caliente. Obtener atención médica de inmediato.



HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD (MSDS) DEL GLP (GAS LICUADO DE PETRÓLEO)

Fecha de actualización:
06 Agosto 2018

Revisión: 08

Página: 3 de 8

- **Contacto con los Ojos:** Lavar cuidadosamente con abundante agua durante 15 minutos como mínimo; cubrir con gasa estéril. Si la irritación persiste repetir el lavado. Recibir atención médica de inmediato.
- **Ingestión:** La ingestión de este producto no se considera como una vía potencial de exposición. No inducir al vómito y obtener atención médica de inmediato.

5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

- **Instrucciones Especiales para el combate de Incendios:** Evacuar al personal del área de peligro hacia una zona segura y a una distancia conveniente. Personal capacitado, entrenado y protegido (equipo contra incendio) puede atender la emergencia. Detener la fuga antes de intentar extinguir el fuego; si no es posible detener la fuga, dejar que el producto se consuma de manera controlada utilizando agua en forma de rocío para enfriar los tanques expuestos. Utilizar medios adecuados para extinguir el fuego y ubicarse a favor del viento.
- **Medios de Extinción:** Polvo químico seco (ABC o BC) y CO₂ (dióxido de carbono) el agua se utiliza para enfriamiento (agua pulverizada). Apague el fuego, solamente después de haber bloqueado la fuente de fuga.
- **Equipo de protección especial:** Para fuegos en áreas cerradas, los bomberos deben utilizar el equipo respiratorio autónomo.
- **Precauciones Especiales:** Los recipientes con GLP presentan riesgos de explosión (Bleve) cuando son expuestos a excesivo calor, es necesario utilizar agua en forma de rocío o niebla para refrigerar y mantener la temperatura de la superficie del recipiente. Los vapores del GLP pueden trasladarse a fuentes alejadas de la ignición por acción del viento, además, pueden concentrarse en los pisos y áreas bajas con riesgo de formar mezclas explosivas.
- **Otras Medidas:** La extinción de fuego de grandes proporciones sólo debe ser realizada por personal especializado. Si un tanque, carro de ferrocarril o auto tanque está involucrado en un incendio, aléjese a una distancia a la redonda a 1600 metros.

6. RESPUESTA EN CASO DE DERRAMES O FUGAS

- Evacuar o aislar el área de peligro*.
- Eliminar toda fuente de ignición (no fumar, no usar bengalas, chispas o llamas en el área de peligro). Sólo se pueden usar equipos a prueba de explosión.
- Detenga la fuga, en caso de poder hacerlo sin riesgo.
- Si es posible, voltee los contenedores que presentan fugas para que escapen los gases en lugar de líquido.
- Use rocío de agua para reducir los vapores; o desviar la nube de vapor a la deriva.
- No ponga agua directamente al derrame o fuente de la fuga.
- Prevenga la expansión de vapores a través de las alcantarillas, sistemas de ventilación y áreas confinadas.
- Aislé el área hasta que el gas se haya dispersado.

*Derrames o Fugas (mayor a 208 litros de líquido): Considere una evacuación inicial a favor del viento de por lo menos a una distancia de 800 metros de radio.



HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD (MSDS) DEL GLP (GAS LICUADO DE PETRÓLEO)

Fecha de actualización:
06 Agosto 2018

Revisión: 08

Página: 4 de 8

7. PRECAUCIONES PARA EL MANEJO Y ALMACENAMIENTO

- **Precauciones en el Manejo:** Usar un equipo de protección personal y no comer, beber o fumar durante su manipulación; posteriormente proceder a la higiene personal.

GLP a granel: Antes de realizar el procedimiento de carga y/o descarga del producto, realizar las conexiones a tierra para la descarga de la electricidad estática. Usar sistemas a prueba de chispas y explosión durante la operación. Tanto la instalación y la unidad granelera deben estar debidamente autorizadas por la autoridad competente. Los tanques de GLP deben ser certificados bajo la norma ASME e inspeccionados según norma API 510.

GLP envasado en cilindros: Los recipientes de GLP deben cumplir con la NTP 350.011-1 (cilindros 05, 10, 15 y 45 Kg) y DOT 4E240 (cilindros M15) y deben ser transportados en unidades autorizadas para ello, la posición adecuada del recipiente es con la válvula hacia arriba y se debe evitar en todo momento el impacto o choque de los recipientes. Verifíquese que la válvula del recipiente está cerrada cuando se conecta o se desconecta un cilindro.

En cualquiera de las operaciones (granel o envasado) debe asegurar que en el ambiente no haya presencia de fuego y/o cualquier condición que pueda generar una chispa (punto de ignición).

Si nota alguna deficiencia o anomalía en la válvula de servicio, comuníquese con la empresa. Nunca inserte objetos dentro de la válvula de alivio de presión y/o servicio.

Si detecta el olor característico del GLP, evacúe al personal, asegúrese de no generar alguna chispa y ventile el lugar.

Si evidencia un silbido es probable que haya una fuga de GLP del recipiente, contacte con personal especializado de la empresa para recibir la ayuda necesaria. Para la detección de fuga puede hacer uso de agua jabonosa.

- **Precauciones en el Almacenamiento:** Almacenar en recipientes que cumplen con los requisitos de la normatividad vigente y alejado de materiales que no sean compatibles; almacenar en áreas ventiladas, protegidas del fuego abierto, calor u otra fuente de ignición. Las áreas de almacenamiento deben estar debidamente señalizadas. No almacene los recipientes con otros productos, los recipientes vacíos conservan ciertos residuos, por lo que deben tratarse como si estuvieran llenos. El producto no debe ser almacenado en instalaciones ocupadas permanentemente por personas. Los cilindros que contienen al producto deben colocarse en forma vertical (con respecto a la válvula). Los recipientes de GLP deben estar protegidos de cualquier condición que pueda incrementar la corrosión natural del recipiente (Ej. No almacenar directamente sobre suelos natural).
- **Otras precauciones:** No almacene cerca a agentes oxidantes. Aísle del fuego, llama abierta y todas las fuentes de chispa, incluyendo la electricidad estática. Se debe cumplir las distancias desde el área de almacenamiento a líneas eléctricas de acuerdo a normativa legal vigente. No deben utilizarse lentes de contacto cuando se trabaje con este producto. En lugares que se trabaje directamente con GLP o se detecte una fuga de este se deben emplear en todo momento equipos a prueba de explosión.



HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD (MSDS) DEL GLP (GAS LICUADO DE PETRÓLEO)

Fecha de actualización:
06 Agosto 2018

Revisión: 08

Página: 5 de 8

- **Observación:** Es necesario que el envasado del producto en cilindros, la limpieza, inspección y mantenimiento de los tanques se realicen siguiendo estrictamente un procedimiento implementado.

8. CONTROLES CONTRA EXPOSICIÓN Y PROTECCIÓN PERSONAL

- **Control de Ingeniería:** Detectores continuos de presencia de gases combustibles o de atmósfera explosiva dotados con alarmas sonoras; sistemas de ventilación e infraestructura adecuada en áreas donde se almacena o manipula el producto. Duchas y lavaojos cerca del lugar de trabajo.
- **Protección Respiratoria:** No es necesaria cuando existan condiciones de ventilación adecuadas; a altas concentraciones del producto en el aire, se requiere de un equipo de respiración auto contenido.
- **Protección de Ojos:** Es recomendable el uso de gafas de seguridad cuando se realice la manipulación de GLP.
- **Protección de la Piel:** Ropa de protección de algodón o ignífuga, guantes de cuero, neopreno o nitrilo y calzado de seguridad antiestático resistente a productos químicos.
- **Otras protecciones:** Duchas en el área de trabajo.

9. PROPIEDADES FÍSICAS / QUÍMICAS

Peso Molecular	: 50.80
Gravedad específica a 15,6/15,6°C	: 0,50 – 0,56 aprox.
Punto de inflamación, °C	: -104 aprox.
Punto de ebullición, °C	: (-42.0) a (-0,51)
Presión a vapor a 37,8°C, PSI	: 115 a 208 PSI
Límites de inflamabilidad, % vol. en aire	: De 2.2 a 9.5 aprox.
Temperatura de autoignición, °C	: 466 °C (870.8 °F)
Poder calorífico	: 10800 – 11800 Kcal/kg
Solubilidad en Agua @ 20 °C	: Insoluble
Características	: Gas que no tiene color, no tiene sabor, no es corrosivo, no es toxico ni venenoso, es mas pesado que el aire; y no tiene olor, motivos por el cual se agrega un odorante para facilitar la detección de fugas.

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

- **Estabilidad:** Estable en condiciones normales de presión y temperatura durante el almacenamiento.
- **Condiciones a Evitar:** Manténgalo alejado de fuentes de ignición, calor y agentes oxidantes fuertes
- **Incompatibilidades:** Reacciona con ácido nítrico, ácido sulfúrico, peróxidos, cloro, flúor y oxidantes fuertes. Ataca algunas clases de plásticos, caucho y revestimientos.
- **Compatibilidad de Material:** Es compatible con los aceros vidrio, cobre, pvc, hdpe y otros. Es incompatible con sustancias oxidantes como cloro, hipoclorito de sodio, peróxidos, ácidos fuertes, etc.



HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD (MSDS) DEL GLP (GAS LICUADO DE PETRÓLEO)

Fecha de actualización:
06 Agosto 2018

Revisión: 08

Página: 6 de 8

- **Productos de la Combustión:** Los productos de la combustión son: dióxido de carbono y agua.
- **Productos peligrosos de la combustión:** En condiciones de combustión incompleta (falta de aire o oxígeno) se producirá monóxido de carbono (gas tóxico) y se desarrollarán concentraciones que pueden crear un peligro para la salud.
- **Polimerización peligrosa:** No polimeriza.

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

El producto no es tóxico, en caso de fugas y se genere ambientes con altas concentraciones es un asfixiante simple debido a que puede disminuir la concentración del oxígeno en el aire, sin embargo, tiene propiedades que pueden afectar a la salud conforme a lo indicado en el ítem 3. No se cuenta con información definitiva sobre características carcinogénicas y mutagénicas. Las concentraciones superiores al 10% pueden causar irregularidades cardíacas.

- **Condiciones médicas agravadas por la exposición:** No suministrar epinefrina u otras aminas simpaticomiméticos.
- **Vías de entrada:** La inhalación es la ruta más frecuente de exposición. También por contacto con la piel y ojos del gas licuado.
- **Efectos agudos y crónicos:** El producto es un gas asfixiante simple, debido al desplazamiento de oxígeno del aire. Puede causar efectos adversos sobre el sistema nervioso central. LC50 (butano): 658 g/m³/4h (inhalación) 27.7% Vol. en aire.

12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Una de las grandes bondades que presenta el GLP es la de ser un combustible ecológico, ya que es una alta fuente energética baja en carbono y es un gran aliado en la lucha contra el cambio climático y el efecto invernadero.

Dentro de los beneficios ecológicos que se han encontrado cuando se emplea el GLP como combustible se tienen:

- No es tóxico.
- Ayuda a mejorar la calidad del aire interior y exterior.
- La emisión de material particulados es casi nula con el GLP.
- El uso, del GLP en la automoción, reduce la presencia de una serie de gases contaminantes que causan efectos secundarios tanto en la capa de ozono, como en la salud humana, ya que emiten menos NO (Monóxido de Nitrógeno) que el diesel y que la gasolina.
- Debido a su alta volatilidad, el GLP no supone un impacto dañino para el medio ambiente, además, a diferencia de otras fuentes energéticas, no genera residuos. No genera impactos sobre el suelo, agua o acuíferos subterráneos.
- Durante la combustión, el GLP genera menores emisiones de CO₂ que el carbón, la gasolina y el diésel.
- La huella de carbono que deja el GLP es 20% inferior a la del diésel y 50% menos que la del carbón.

Adicionalmente, el GLP puede ser usado junto con las tecnologías de energías renovables que sirve como una fuente de energía limpia, con la ventaja que no depende del clima o la luz, sino que tiene una producción ininterrumpida, limpia y segura.



HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD (MSDS) DEL GLP (GAS LICUADO DE PETRÓLEO)

Fecha de actualización:
06 Agosto 2018

Revisión: 08

Página: 7 de 8

El efecto de una fuga de gas de GLP es local e instantáneo sobre la formación de oxidantes fotoquímicos en la atmósfera. No contiene ingredientes que destruyen la capa de ozono. No está en la lista de contaminantes marinos.

13. CONSIDERACIONES PARA DISPONER DE SUS DESECHOS

Disposición de Desechos: No intente eliminar el producto no utilizado o sus residuos. En todo caso, regréselo al proveedor para que lo elimine apropiadamente.

Los tanques o cilindros vacíos deben manejarse con cuidado por los residuos que contienen. El producto residual puede incinerarse bajo control si se dispone de un sistema adecuado de quemado. Esta operación debe efectuarse de acuerdo a las normas nacionales aplicables.

14. INFORMACIÓN SOBRE SU TRANSPORTE

Nombre Comercial	: Gas Licuado de Petróleo
Identificación DOT*	: UN 1075 (UN: Naciones Unidas)
Clasificación de Riesgo DOT*	: Clase 2; División 2.1
Etiqueta de embarque	: GAS INFLAMABLE
Identificación durante su transporte	: Cartel cuadrangular en forma de rombo de 273 mm x 273 mm (10 3/4" x 10 3/4"), con el número de la Naciones Unidas en el centro y la Clase de riesgo DOT en la esquina inferior.
UN 1075	: Número asignado por la Organización de Naciones Unidas y Departamento de Transportes (DOT) al Gas Licuado de Petróleo
DOT	: Department Of Transportation (Departamento de Transportes), USA

UN 1075



No transportar con sustancias explosivas, sólidos inflamables, agentes oxidantes, peróxidos orgánicos, sustancias radiactivas, ni sustancias con riesgos de incendio. Prohibido el transporte en aviones de pasajeros y limitado en barcos de pasajeros.

15. INFORMACION REGLAMENTARIA

Leyes, Reglamentos y Normas: El transporte y comercialización del GLP, está reglamentado por normas dictadas por el Ministerio de Energía y Minas, Ministerio del Interior, el Ministerio de la Producción y la Presidencia del Consejo de Ministros.



HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD (MSDS) DEL GLP (GAS LICUADO DE PETRÓLEO)

Fecha de actualización:
06 Agosto 2018

Revisión: 08

Página: 8 de 8

- Reglamento para la Comercialización del GLP aprobado por Decreto Supremo N° 01-1994 EM y sus modificatorias.
- Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Transportes del GLP aprobado por Decreto Supremo N° 027-1994 EM y sus modificatorias.
- Reglamento de Establecimientos de Venta de Gas Licuado de Petróleo para uso Automotor – Gasocentros aprobado por Decreto Supremo N° 019-1997-EM y modificaciones.
- Reglamento para la protección ambiental en las actividades de hidrocarburos aprobado por Decreto Supremo N° 039-2014-EM y sus modificatorias.
- Reglamento de Seguridad para las Actividades de Hidrocarburos aprobado por Decreto Supremo N° 043-2007-EM y sus modificatorias.
- Reglamento de las Actividades de Exploración y Explotación de Hidrocarburos DS 032-2004 EM y sus modificatorias.
- NTP 350.011-1 Recipientes Portátiles de 3 Kg, 05 Kg. 10 Kg., 15 Kg. Y 45 Kg de Capacidad para gases licuados de Petróleo. Parte 1. Requisitos de Fabricación.
- NTP 350.011-2 Recipientes Portátiles de 3 Kg, 05 Kg. 10 Kg., 15 Kg. Y 45 Kg de Capacidad para gases licuados de Petróleo. Parte 2. Inspección Periódica y Reparación.
- NTP 321.123 Gas Licuado de Petróleo (GLP). Instalaciones para consumidores Directos y Redes de Distribución.

16. INFORMACIÓN ADICIONAL

Advertencia sobre el Odorante: El GLP tiene un odorante para advertir de su presencia. El más común son el Metil y el Etil Mercaptano.

La intensidad de su olor puede disminuir debido a la oxidación química, adsorción o absorción.

La intensidad del olor puede reducirse después de un largo período de almacenamiento.

Nota: La información y recomendaciones proporcionadas en esta hoja de seguridad es precisa dentro de lo conocido y de acuerdo a la fecha de su elaboración, esta información fue tomada de las respectivas fuentes de abastecimiento que brinda información básica para que el usuario tome los cuidados necesarios a fin de evitar accidentes. Los datos sólo están relacionados con el material específico designado y pueden no ser válido para dicho material en combinación con otros materiales.

Los daños y perjuicios que se deriven del uso de la información contenida en esta hoja de seguridad no serán, bajo ninguna circunstancia, de responsabilidad de LIMA GAS S.A. Es responsabilidad de los usuarios, manejar los productos en forma segura y cumpliendo todas las leyes y regulaciones aplicables.
