

1. PRODUCTO / IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA

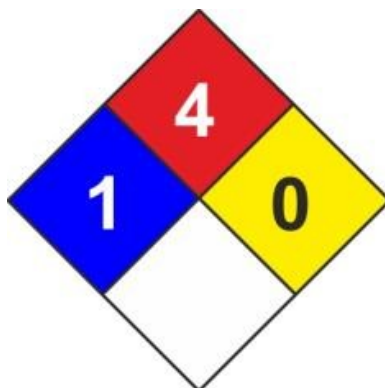
Nombre completo	: GAS NATURAL
Fórmula química	: Mezcla (CH ₄ +C ₂ H ₆ +C ₃ H ₈ +Otros)
Familia química	: Hidrocarburos
Tipo de aplicación	: Combustible
Código Naciones Unidas	: UN 1971
Empresa	: LIMAGAS NATURAL PERU S.A.
Dirección	: Lote Santa Lucia, Carretera Panamericana Sur Km. 455.30 Sector Pampa del Inca
Email	: www.limagas.com
Empresa distribuidora	: CONTUGAS
Teléfono	: +511 707 2000
Fax	: +511 707 2499
Teléfono de emergencia	: 0800-00580

2. COMPOSICIÓN / INFORMACIÓN DE LOS COMPONENTES

- **Metano C1:** 89.4%
- **Etano C2:** 9.2%
- **Propano C3:** 0.09%.
- **LEP (Limite de Exposición Permisibles):** Asfixiante Simple.

3. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

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	



4. EFECTOS POTENCIALES EN LA SALUD

- **Inhalación:** No deberá exponerse a altas concentraciones de gas, en caso de lesionados, aléjelos del área contaminada para que respiren aire fresco. Si la víctima no respira inicie de inmediato resucitación cardiopulmonar. Si presenta dificultad para respirar, administre oxígeno medicinal (Solo personal calificado). Solicite atención medica inmediata. El gas natural es un asfixiante simple, que al mezclarse con el aire ambiente desplaza el oxígeno y entonces se respira un aire deficiente en oxígeno. Los efectos de exposición prolongada pueden incluir dificultad para respirar, mareos náuseas y eventual inconsciencia.

5. PRIMEROS AUXILIOS

- **Medidas Generales:** Llamar a los servicios médicos de emergencia a través del 1808 y/o 116 Mantener a la víctima en reposo y con temperatura corporal normal. Asegúrese que el personal médico tenga conocimiento de los materiales involucrados, y tomar las precauciones para protegerse a sí mismos.
- **Contacto Con Los Ojos:** En caso de contacto con la sustancia, enjuagar inmediatamente los ojos con cantidades abundantes de agua, levantando ocasionalmente los párpados inferiores y superiores. No usar agua caliente para lavar los ojos. Pedir inmediatamente ayuda médica. No deben usarse lentes de contacto cuando se trabaje con este producto químico.
- **Contacto Con La Piel:** El contacto con el gas no presenta absorción por vía dérmica. (No existe referencia de documentación de un tipo de signo o síntoma por exposición a gas, sin embargo, el gas odorizado podría producir un tipo de ligera irritación en vía cutánea).
- **Inhalación:** Trasladar a la víctima a donde se respire aire fresco. Si la víctima no respira, administrar respiración artificial. Si la víctima respira con dificultad, suministrar oxígeno. Mantener a la víctima abrigada y en reposo y buscar atención médica.
- **Ingestión:** No es esperable la ingestión en la forma gaseosa.

6. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

- Punto de llama: -222.0 grados °C (Para el gas natural licuado).
- Temperatura de Auto ignición: 540.0 grados °C.
- Punto de llama: Una sustancia con punto de llama de 38 grados °C o menor se considera peligrosa; entre 30 grados °C y 93 grados °C moderadamente inflamable; mayor a 93 grados °C la inflamabilidad es baja (Combustible). El punto de llama de gas natural lo hace un compuesto sumamente inflamable

7. RESPUESTA EN CASO DE DERRAMES O FUGAS

- Gas altamente inflamable. Deberá mantenerse alejado de fuentes de ignición, chispas, flama y calor. Debe manejarse a la intemperie o en sitios abiertos a la atmosfera para conseguir la inmediata disipación de posibles fugas.

- Se deberá evitar el manejo de gas natural en espacios confinados ya que desplaza el oxígeno disponible para respirar. Su olor característico, por el odorante, puede advertirnos de la presencia de gas en el ambiente.
- Apague el fuego bloqueando la fuente de fuga. También para fuegos pequeños se puede usar extintores Polvo Químico Seco, bióxido de carbono y aspersión de agua para las áreas afectadas por el calor.
- Bloquee la válvula que alimenta la fuga y proceda con los movimientos operacionales de ataque a la emergencia mientras enfría con agua las superficies expuestas al calor, ya que el fuego que incidiendo sobre tuberías o equipos puede provocar daños Catastróficos.

8. PRECAUCIONES PARA EL MANEJO Y ALMACENAJE

- **Precauciones Generales:** Evite respirar altas concentraciones de gas natural. Procure la máxima ventilación para evitar altas concentraciones de gas y desplazamiento de aire respirable. Nunca busque fugas con llamas o cerillos. Utilice agua jabonosa o un detector de fugas.

9. CONTROLES CONTRA EXPOSICIÓN Y PROTECCIÓN PERSONAL

- **Controles De Exposición: Controles de Ingeniería:** Utilice sistemas de ventilación natural en áreas confinadas, donde existan posibilidades de que se acumulen mezclas inflamables. Observe las normas eléctricas aplicables para este tipo de instalaciones.
- **Equipos de Protección Personal:** Además del casco y botas de seguridad se recomienda para el manejo de tuberías y recipientes con gas natural. Lentes de seguridad con protección frontal, lateral y superior de los ojos.
- **Protectores Auditivos,** en caso de venteos o fugas de gas natural y **Ropa de Trabajo:** Camisa manga larga, pantalón de algodón y guantes de vaqueta. **Protección Respiratoria:** En altas concentraciones de gas natural, utilizar líneas de aire comprimido con mascarilla o aparatos auto contenidos para respiración

10. PROPIEDADES FÍSICAS / QUÍMICAS

- **Forma Y Apariencia:** Gas incoloro, a temperatura ambiente. Es líquido a presiones moderadas o por enfriamiento a temperaturas inferiores al punto de ebullición. El gas ODORIZADO es extremadamente inflamable.
- **Olor:** Inodoro (por lo general) se le agrega odorizante que le confiere un olor característico.
- **Densidad:** 0,61 g/cm³ mín. a 15°C (ASTM D1657) 420 g/cm³ a -165,5 °C / -265,9 °F Metano líquido en ebullición.
- **Solubilidad (En Agua):** Ligeramente soluble (de 0,1 a 1%)
- pH: No Aplicable
- **Punto De Ebullición:** -162°C (inicial)
- **Punto De Inflamación:** -188°C
- **Temperatura De Autoignición:** 583 °C
- **Densidad Del Vapor:** 0,6
- **Rango De Inflamabilidad:** Límite Inferior: 4,9% Límite Superior: 15,0 %
- **Solubilidad En Agua:** 0,09 g/l a 25 °C
- **Presión De Vapor:** 2 atm @ -152.3 °C; 5 atm @ -138.3 °C; 10 atm @ -124.8 °C; 20 atm @ -108.5°C; 40 atm @ -86.3 °C.

11. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

- **Estabilidad Química:** Establece en condiciones normales de almacenamiento y manejo.
- **Condiciones a evitar:** Manténgalo alejado de fuentes de ignición y calor intenso por su gran potencial de inflamabilidad, así como de oxidantes fuertes con los que reacciona violentamente.
- **Productos Peligrosos de Descomposición:** Los gases o humos que produce su combustión son: bióxido de carbono y monóxido de carbono (gas toxico).
- **Peligros de Polimerización:** No Polimeriza.

12. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

- El gas natural es un asfixiante simple, que no tiene propiedades peligrosas inherentes, ni presenta efectos tóxicos específicos, pero actúa como excluyente del oxígeno para los pulmones. El efecto de los gases asfixiantes simples es proporcional al grado en que disminuye el oxígeno en el aire que se respira. En altas concentraciones puede producir asfixia.

13. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

- El gas natural no contiene ingredientes que destruyen la capa de ozono. Su combustión es más eficiente y limpia, por lo que se considera un combustible ecológico. Sin embargo, las fugas de metano están consideradas dentro del grupo de Gases de Efecto Invernadero, causantes del fenómeno del calentamiento global de la atmosfera.

14. CONSIDERACIONES PARA DISPONER DE SUS DESECHOS

Dada la naturaleza volátil del producto y los usos a las que es destinado, no suele existir excedentes.

15. INFORMACIÓN DE TRANSPORTE

El gas natural se transporta por tuberías. En caso de transportarse en cilindros presurizados se debe identificar así:

- **Nombre Comercial:** Gas Natural.
- **Clasificación de Riesgo:** DOT Clase 2; División 2.1
- **Leyenda en la Etiqueta:** GAS INFLAMABLE.
- **No asignado por ONU al gas natural:** 1971

16. INFORMACIÓN DE USO

Según la Directiva 1907/2006/EC sobre Preparados Peligrosos en la etiqueta de este producto debe constar:

- Clasificación de peligrosidad: Extremadamente inflamable
- Frases R: R12 – Extremadamente Inflamable.
- Frases S:
 - S2 – Manténgase fuera del alcance de los niños.
 - S9 – Consérvese el recipiente en lugar bien ventilado.
 - S16 – Conservar alejado de toda llama o fuente de chispas. No fumar.
 - S33 – Evítese la acumulación de cargas electrostáticas.
- Declaraciones de Peligro CEE: H220 Gas extremadamente inflamable.
- Categorías de Peligros SARA 311/312:
 - Peligro agudo para la salud: SI
 - Peligro crónico para la salud: NO
 - Peligro de incendio: SI
 - Peligro de liberación repentina de presión: NO
 - Peligro reactivo: NO

17. INFORMACIÓN ADICIONAL

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 LIMAGAS NATURAL PERU S.A. Es responsabilidad de los usuarios, manejar los productos en forma segura y cumpliendo todas las leyes y regulaciones aplicables

18. PRODUCTO / IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA

Nombre completo	: GAS NATURAL ODORIZADO
Fórmula química	: Gas natural odorizado, Mezcla de Hidrocarburos: Metano, etano, propano, butano, dióxido de carbono, nitrógeno y mercaptano
Familia química	: Hidrocarburo Parafina (saturada) y gases inertes
Tipo de aplicación	: Combustible
Código Naciones Unidas	: UN 1971
Empresa	: LIMAGAS NATURAL PERU S.A.
Dirección	: Calle. 3 MZA. C Lote. 4 urb. Las Praderas De Lurin
Email	: www.limagas.com
Empresa distribuidora	: Cálidda
Teléfono	: +511 707 2000
Fax	: +511 707 2499
Teléfono de emergencia	: 0800-00580

19. COMPOSICIÓN / INFORMACIÓN DE LOS COMPONENTES

Nuestra evaluación del peligro ha identificado los siguientes componentes químicos como peligrosos según OSHA 29 CFR 1910.1200. Consulte la sección 15 para la naturaleza del peligro(s).

INGREDIENTES PELIGROSOS	No. CAS	% Molar /mg
Metano	74-82-8	80.0% a 97.0%
Etano	74-84-0	5.0% a 10.0 %
Propano	74-98-6	0.01% a 1.00 %
Butano	106-97-8	0.01% a 1.00%
Nitrógeno, N ₂	7727-37-9	1.00% a 3.00%
Dióxido de Carbono	124-38-9	< 2.00%
Pentano	78-78-4	0.01% a 1.00%
t-Butil Mercaptano + Di-Metil Sulfuro	75-66-1 75-18-3	< 8 mg/Sm ³
Sulfuros, SH ₂	7783-06-4	< 3 mg/Sm ³

20. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

- N° CAS: 68410-63-9
- EINECS: 270-085-9
- N° Registro REACH: Exento

NFPA Caracterización:

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	



▪ **Clasificación De La Mezcla:**

- Símbolo:
- Palabra de Advertencia: PELIGRO
- Indicación de peligro: Gas extremadamente inflamable

▪ **Consejos De Prudencia:**

- Prevención: P210 (Mantener alejado del calor/de chispas/de llamas al descubierto/de superficies calientes. –No fumar).
- Intervención: P377 (Fuga de gas inflamado: No apagar las llamas del gas inflamado si no puede hacerse sin riesgo), P381 (Eliminar todas las fuentes de ignición si puede hacerse sin riesgo).
- Almacenamiento: P403 (Almacenar en un lugar bien ventilado).

▪ **Declaraciones De Peligro:**

- Peligros Físicos: H220: Gas extremadamente inflamable.
- Peligros Para La Salud: No está clasificado como un peligro para la salud según los criterios del Sistema Globalmente Armonizado (SGA).
- Peligros Medioambientales: No está clasificado como un peligro para el medio ambiente, según los criterios del Sistema Globalmente Armonizado (SGA). No se han presentado evaluaciones de exposición para el medio ambiente y por lo tanto no se requieren valores de concentración prevista sin efecto.

- **Descripción Del Peligro:** Gas altamente inflamable. Deberá mantenerse alejado de fuentes de ignición, chispas, flama y calor en presencia de oxígeno. Las conexiones eléctricas Industriales o carentes de clasificación son las fuentes de ignición más comunes deberán de ser a prueba de ignición, según NFPA 70-E, Clase 1 División 2. Las concentraciones altas de gas desplazarán el oxígeno disponible del aire; la inconsciencia y muerte pueden producirse repentinamente a consecuencia de la falta de oxígeno (en espacios cerrados y/o con ventilación insuficiente).

PELIGROS INMEDIATOS PARA LA SALUD HUMANA

- **Contacto Con Los Ojos:** El gas natural odorizado podría producir irritación.

- **Inhalación:** La exposición a elevadas concentraciones puede causar asfixia por desplazamiento de oxígeno; se podría manifestar síntomas como pérdida del conocimiento y de la movilidad; en bajas concentraciones puede causar narcosis, vértigos, dolor de la cabeza, náuseas y pérdida de coordinación. De acuerdo con los Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos en España, publicados por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), los valores son de 1000 ppm.
- **Ingestión:** N/A

21. EFECTOS POTENCIALES EN LA SALUD

- **Inhalación:** Se considera como no tóxico por inhalación. Inhalación de altas concentraciones puede causar depresión del sistema central nervioso como mareo, dolor de cabeza, falta de coordinación muscular, falta de alerta mental, cianosis, narcosis, disnea y síntomas similares o muerte por asfixia.
- **Contacto con ojos:** El contacto con vapor presurizado o salpicadura de GNL puede causar quemadura o congelamiento.
- **Contacto con la piel:** El contacto directo con vapor presurizado puede causar congelamiento y quemadura. Signos de congelamiento incluyen un cambio en el color de la piel a gris o blanco; seguido de una quemadura. La piel puede quemarse profundamente. El contacto con GNL puede causar severo congelamiento.
- **Ingestión:** No es posible ruta de exposición.
- **Efectos de exposición crónica:** Ninguna.
- **Condiciones médicas agravadas por exposición:** Condiciones respiratorias como enfisema puede ser agravadas por larga exposición a altas concentraciones.

22. PRIMEROS AUXILIOS

- **Medidas Generales:** Llamar a los servicios médicos de emergencia a través del 1808 y/o 116 Mantener a la víctima en reposo y con temperatura corporal normal. Asegúrese que el personal médico tenga conocimiento de los materiales involucrados, y tomar las precauciones para protegerse a sí mismos.
- **Contacto Con Los Ojos:** En caso de contacto con la sustancia, enjuagar inmediatamente los ojos con cantidades abundantes de agua, levantando ocasionalmente los párpados inferiores y superiores. No usar agua caliente para lavar los ojos. Pedir inmediatamente ayuda médica. No deben usarse lentes de contacto cuando se trabaje con este producto químico.
- **Contacto Con La Piel:** El contacto con el gas no presenta absorción por vía dérmica. (No existe referencia de documentación de un tipo de signo o síntoma por exposición a gas, sin embargo, el gas odorizado podría producir un tipo de ligera irritación en vía cutánea).
- **Inhalación:** Trasladar a la víctima a donde se respire aire fresco. Si la víctima no respira, administrar respiración artificial. Si la víctima respira con dificultad, suministrar oxígeno. Mantener a la víctima abrigada y en reposo y buscar atención médica.
- **Ingestión:** No es esperable la ingestión en la forma gaseosa.

23. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

- **Punto De Inflamación:** -188 °C
- **Recomendaciones Para Servicios De Respuesta:** Si hay una fuente de ignición en presencia de estos gases a una concentración en el aire de entre el 5 y el 15%, el gas se quemará a lo largo del frente de las llamas hacia la fuente del combustible.
- **Medios De Extinción:** Cortar el flujo de gas en el tramo afectado. Si no fuera posible y no hay riesgos para el entorno, dejar que el incendio se extinga por sí solo.
- Polvo químico seco, agua en atomizador (chorro neblina), CO2 o espuma, que cumplan con NORMAS NTP 350.043-1.
- **Medios De Extinción No Adecuados:** No se debe echar agua a chorro directo, esto no es eficaz.
- **Precauciones Para Evitar Incendio Y/O Explosión:** Evitar fuentes de calor directo (con presencia de oxígeno) o ignición y el contacto con agentes oxidantes fuertes. Proveer de ventilación adecuada en áreas de trabajo. Conectar a tierra los recipientes para evitar cargas electrostáticas. Los equipos eléctricos de iluminación y ventilación deberán ser a prueba de explosiones. No fumar y no producir chispas. (Clase I, DIVISIÓN 2, Grupo D).
- **Incendio Pequeño:** Polvo químico seco, CO2, espuma.
- **incendio grande:** Use rocío de agua o niebla (neblina).
- **Consideraciones Especiales:**
 - Espacios abiertos: En caso de un escape, despejar el área afectada y considerar la evacuación hacia un lugar contrario a la dirección del viento de por lo menos 800 metros (1/2 milla), proteger a la gente, evitar fuentes de calor y taponear las tuberías afectadas y responder con personal entrenado.
 - Espacio cerrado: Abrir puertas y ventanas, no activar circuitos eléctricos, evitar fuentes de calor, evacuar el ambiente, monitorear el nivel de oxígeno presente en el área con el fin de detectar posibles mezclas explosivas, teniendo en cuenta que la concentración de gas natural presente no debe superar el 5% y la concentración de oxígeno debe estar entre 19.5% y 23.5%.

24. RESPUESTA EN CASO DE DERRAMES O FUGAS

- **Precauciones:** Evacuar la zona de peligro. Ventilación. Use herramientas y equipos antichispa. Localice y selle la pérdida si es posible. Deje que el gas se disipe.
- **Equipo De Protección Personal:** Utilizar Equipo de Protección contra Incendios con Respirador Autónomo. El equipo de bomberos que intervenga en la emergencia deberá de contar con: traje estructural completo y equipo de respiración autónoma.
- **Procedimiento De Emergencia:**
 - ELIMINAR todas las fuentes de ignición (no fumar, no hablar, por teléfono, no usar bengalas, chispas o llamas en el área de peligro).
 - Efectúe controles de Inflamabilidad en la zona (la concentración de gas deberá estar por debajo del 10% del LEL antes de permitir el ingreso de personal responsable). Controle la concentración de oxígeno antes de permitir el ingreso de personal.
 - Aislar las fugas, sin riesgos personales, y evacuar a todo el personal.

- Intentar dispersar el gas o dirigir su flujo hacia un lugar seguro usando, por ejemplo, nebulizadores.
- Tomar medidas preventivas contra las descargas electrostáticas. Asegurar la continuidad eléctrica mediante unión y conexión a masa (puesta a tierra) de todo el equipo.
- **Precauciones Del Medio Ambiente:** Prevenga la entrada hacia vías navegables, alcantarillas, sótanos o áreas confinadas.
- **Métodos De Limpieza:** Permitir su dispersión. Intentar dispersar la nube o dirigir su flujo a un lugar seguro, por ejemplo, usando aplicadores de neblina (manguera contra incendios).

25. PRECAUCIONES PARA EL MANEJO Y ALMACENAJE

- **Precauciones Generales:** Evítese la acumulación de cargas electrostáticas. Evite el contacto con piel, ojos y ropa. Extinguir llamas. No fumar. Eliminar fuentes de ignición. Evitar chispas.
- **Manipulación:** (NTP 111.010) Todo sistema de transporte de gas natural por cañerías debe construirse de acero, cobre o polietileno y estarán en función al lugar donde se ubique, a la presión, al diámetro necesario, a los riesgos de corrosión específicos y a las circunstancias o factores de deterioro específicos. Las tuberías de acero subterráneas deben mantenerse con un revestimiento que lo proteja contra la corrosión.
Durante su uso: Mantenga ventilado el lugar - No fume - Apague todo tipo de llamas, y calentadores - Apague las cocinas, las herramientas y los aparatos eléctricos, y cualquier otra fuente de ignición. No soldar o cortar cerca de los contenedores.
- **Condiciones De Almacenamiento:**
 - Almacenar en área con buena ventilación.
 - Todos los equipos deben estar conectados a tierra.
 - Mantener los contenedores cerrados cuando no estén en uso. Almacenar en un área limpia y seca.
 - Almacenar a temperaturas menores de 49 °C.
 - Almacenar lejos de fuentes de ignición o llamas (con presencia de oxígeno)
 - En locales cerrados emplear sistemas de ventilación local eficiente (NFPA 70), bien sea fijo y/o forzada.
 - Equipos de trabajo y herramientas antichispas.

26. CONTROLES CONTRA EXPOSICIÓN Y PROTECCIÓN PERSONAL

- **Controles De Exposición:** El nivel de protección y los tipos de controles necesarios variarán dependiendo de las potenciales condiciones de exposición. Seleccionar controles basados en una valoración de riesgos de las circunstancias locales. Las medidas a tomar apropiadas incluyen las relacionadas con: Ventilación adecuada, controlando las concentraciones suspendidas en el aire por debajo de las directrices/límites de exposición, evitando las explosiones.
- **Límites De Exposición Ocupacional:** Referencia el Metano (CAS 74-82-8) Se trata de un asfixiante simple, no es posible recomendar un valor límite umbral para su concentración en el ambiente de trabajo, porque el factor limitador es el oxígeno disponible. En condiciones normales de presión atmosférica, el contenido mínimo de oxígeno debe ser el 19,5% en volumen.

- **Medidas De Protección Del Área De Trabajo:** Mantener ventilado el lugar de trabajo. La concentración ambiental de oxígeno debe mantenerse entre 19.5% y 23.5 % en volumen. Evite respirar altas concentraciones de gas natural. Procure la máxima ventilación para mantener las concentraciones de exposición por debajo de los límites recomendados. Nunca busque fugas con flama o cerillos. Utilice agua jabonosa o un detector electrónico de fugas.
- **Protección Respiratoria:** Si la exposición individual no puede ser controlada debajo de los límites aplicables por medio de la ventilación, use un equipo de protección respiratorio autónomo.
Los equipos de protección respiratoria serán del tipo aprobado por certificación, usándose en incendios, trabajos de salvamento o reparación en atmosferas que contengan altas concentraciones de gases. Serán cargados a una presión que no exceda las 150 atmósferas y contar con manómetro a presión que indique cantidad del contenido.
- **Protección Dérmica:** Al manipular este producto se deben usar guantes que no generen carga electrostática, ropa de seguridad y zapatos de seguridad antiestáticos y resistentes a productos químicos.
- **Protección Ocular:** No se requiere protección ocular en condiciones de uso normales. Si el material se maneja de una manera tal que pudiera proyectarse en los ojos, se recomienda usar equipo protector para los ojos.

27. PROPIEDADES FÍSICAS / QUÍMICAS

- **Forma Y Apariencia:** Gas incoloro, a temperatura ambiente. Es líquido a presiones moderadas o por enfriamiento a temperaturas inferiores al punto de ebullición. El gas ODORIZADO es extremadamente inflamable.
- **Olor:** Inodoro (por lo general) se le agrega odorizante que le confiere un olor característico.
- **Densidad:** 0,61 g/cm³ mín. a 15°C (ASTM D1657) 420 g/cm³ a -165,5 °C / -265,9 °F Metano líquido en ebullición.
- **Solubilidad (En Agua):** Ligeramente soluble (de 0,1 a 1%)
- pH: No Aplicable
- **Punto De Ebullición:** -162°C (inicial)
- **Punto De Inflamación:** -188°C
- **Temperatura De Autoignición:** 583 °C
- **Densidad Del Vapor:** 0,6
- **Rango De Inflamabilidad:** Límite Inferior: 4,9% Límite Superior: 15,0 %
- **Solubilidad En Agua:** 0,09 g/l a 25 °C
- **Presión De Vapor:** 2 atm @ -152.3 °C; 5 atm @ -138.3 °C; 10 atm @ -124.8 °C; 20 atm @ -108.5°C; 40 atm @ -86.3 °C.

28. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

- **Estabilidad:** El material es ESTABLE bajo condiciones normales.
- **Riesgo De Polimerización:** El material NO desarrollará polimerización peligrosa.

- **Condiciones Que Deben Evitarse:** Temperaturas mayores a 49 °C. en presencia de oxígeno. Calor, llamas y chispas. Se puede formar una mezcla explosiva si entra en contacto con el aire.
- **Materiales Que Deben Evitarse:** Agentes oxidantes fuertes como: peróxido de hidrogeno, hipoclorito de sodio, potasio, etc.
- **Productos Peligrosos De Descomposición:** Monóxido de Carbono, Dióxido de Carbono
- **Bajo Condiciones De Incendio:** Dióxido de carbono, monóxido de carbono.

29. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

- **Vías de Ingreso al Organismo:** La inhalación es la ruta más frecuente de exposición, también pueden producirse contactos con la piel y ojos. La ingestión no es probable a temperatura y presión ambiente.
- **Toxicidad Oral Aguda:** No Aplicable
- **Toxicidad Dérmica Aguda:** No Aplicable
- **toxicidad aguda por inhalación:** LC50 >20 mg/l / 4 h
- **Corrosión/Irritación:** Irritación del Aparato Respiratorio y leve irritante ocular.
- La inhalación de vapores o producto en forma de neblina puede producir irritación del sistema respiratorio.
- **Sensibilización Respiratoria:** No se espera que sea sensibilizante.
- **Peligro De Aspiración:** No se considera que suponga un peligro de inhalación.
- **Mutagenicidad De Célula Germinal:** No está considerado como peligro mutagénico.
- **Carcinógenesis:** No se espera que sea carcinógeno.
- **Toxicidad Para La Reproducción Y El Desarrollo:** No se espera que afecte la fertilidad. No es tóxico para el desarrollo.
- **Toxicidad Sistémica:** (específica de órganos diana) exposición única. Las concentraciones altas pueden causar depresión del sistema nervioso central ocasionando dolores de cabeza, mareos y náuseas; la inhalación continua puede conducir a la inconsciencia y/o muerte.
- **Toxicidad Sistémica:** (especifica de órganos blanco) exposiciones repetidas. Toxicidad sistémica baja en condiciones de exposición repetida.
- **Información Adicional:** Las altas concentraciones de gas desplazarán el oxígeno disponible del aire; la inconsciencia y muerte pueden producirse repentinamente a consecuencia de la falta de oxígeno. Exposición a muy altas concentraciones de materiales similares ha sido asociado a arritmias y paros cardíacos.

30. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

- **ECOTOXICIDAD:** No se dispone de datos ecotoxicológicos. Los gases producto de la combustión, tienen escasos efectos adversos en la atmósfera. Sin embargo, las fugas de metano están consideradas dentro del grupo de Gases de Efecto Invernadero, causantes del fenómeno de calentamiento global de la atmósfera (con un potencial 21 veces mayor que el CO₂). (El gas natural odorizado no contiene ingredientes que destruyen la capa de ozono.)
- **BIOACUMULACIÓN:** No se espera una bioacumulación significativa.

- MOVILIDAD: Debido a su extrema volatilidad, el aire es el único compartimiento medioambiental en el que se encontrarán los gases de hidrocarburos.
- EFECTOS SOBRE LA VIDA ACUÁTICA: En vista del alto rango de evaporación de la solución, no es probable que ésta represente un riesgo significativo para la vida acuática.

31. CONSIDERACIONES PARA DISPONER DE SUS DESECHOS

El Dada la naturaleza volátil del producto y los usos a las que es destinado, no suele existir excedentes.

32. INFORMACIÓN SOBRE SU USO

Según la Directiva 1907/2006/EC sobre Preparados Peligrosos en la etiqueta de este producto debe constar:

- Clasificación de peligrosidad: Extremadamente inflamable
- Frases R: R12 – Extremadamente Inflamable.
- Frases S:
 - S2 – Manténgase fuera del alcance de los niños.
 - S9 – Consérvese el recipiente en lugar bien ventilado.
 - S16 – Conservar alejado de toda llama o fuente de chispas. No fumar.
 - S33 – Evítese la acumulación de cargas electrostáticas.
- Declaraciones de Peligro CEE: H220 Gas extremadamente inflamable.
- Categorías de Peligros SARA 311/312:
 - Peligro agudo para la salud: SI
 - Peligro crónico para la salud: NO
 - Peligro de incendio: SI
 - Peligro de liberación repentina de presión: NO
- Peligro reactivo: NO.

33. INFORMACIÓN ADICIONAL

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 LIMAGAS NATURAL PERU S.A. Es responsabilidad de los usuarios, manejar los productos en forma segura y cumpliendo todas las leyes y regulaciones aplicables