

1. CARACTERÍSTICAS Y PROPIEDADES DEL GAS NATURAL

1.1. COMPOSICIÓN

El gas natural comercial distribuido por cisternas criogénicas está formado por una mezcla de hidrocarburos saturados en proporciones variables, siendo el metano el principal constituyente. Los márgenes de composición son normalmente los siguientes en porcentajes molares:

- Metano: 89 – 93 %
- Etano: 1 – 13 %
- Propano: 0,1 – 2 %
- Butano: 0,2 – 1 %

1.2. PROPIEDADES FÍSICAS DEL GAS NATURAL

- | | |
|---|------------------------|
| - Poder calorífico: | 42,5 MJ/m ³ |
| - Punto de fusión: | -182 °C |
| - Punto de ebullición normal: | -160 °C |
| - Temperatura crítica: | -82 °C |
| - Temperatura de autoignición: | 640 °C |
| - Densidad relativa del líquido (respecto al agua): | 0,48 |
| - Densidad relativa del gas (respecto al aire): | 0,60 |

- Expansión de estado líquido a gaseoso: De 1 a 600 volúmenes
- Calor de vaporización: 510 – 580 kJ/kg
- Capacidad teórica de vaporización de 1 m³ de las materias siguientes puestas en contacto con GNL:
 - Tierra seca: 0,802 m³ de GNL
 - Tierra húmeda: 2,674 m³ de GNL
 - Agua: 3,289 m³ de GNL
 - Aire: $6,9 \cdot 10^{-5}$ m³ de GNL

1.3. PROPIEDADES DE COMBUSTIÓN

- Límite inferior de inflamabilidad: 5 %
- Límite superior de inflamabilidad: 15 %
- Aire necesario para la combustión de 1 m³ de gas: 10 m³ de aire
- Calor de combustión: 51,1 MJ/kg
- Velocidad de combustión en un charco en estado continuo: 0,5 – 1,5 cm/min
- Altura de la llama de un charco incendiado (viento suave): 3 veces dimensión

1.4. CARACTERÍSTICAS DE PELIGROSIDAD

- Invisible en la mayoría de los casos sin olor, más ligero que el aire (a temperatura ambiente)
- El líquido que sale es muy frío y se evapora rápidamente. Con el aire húmedo forma nieblas, que rastrean, hasta calentarse.

- Forma con el aire mezclas explosivas, cuidado también con los recipientes vacíos, que contengan residuos.
- El calentamiento del recipiente origina un aumento de la presión. Peligro de estallido.
- El gas puede actuar como asfixiante sin que aparezcan síntomas especiales, puede actuar también como anestésico.
- El líquido ocasiona graves daños en los ojos y congelación de la piel.
- El gas arde con llama casi invisible.
- El líquido (GNL) acelera su vaporización, en contacto con el agua.

