

Ecopetrol S.A.

Ing. Jesús Antonio Bustos

Km 3 vía Caparrapí

Piso 2

Puerto Salgar

Colombia

ID del Certificado o Informe

Orden de Solicitud

Fecha de Reporte

: 11894454

: 2019-SLGR-000403-DC

: 2019-12-25

Comentario

: Analisis solicitados

ID de la Muestra

Desc. Muestra

Sitio de Muestreo

Origen de la Muestra

Producto

ID del Cliente

: 2019-SLGR-000403-DC-001

: Corrida

: DL-CLC Tender 218031651

: Ecopetrol Puerto Salgar

: GLP

:

Fecha de Muestreo

Fecha de Recepción

Fecha de Análisis

Muestreado por

: 2019-12-24 19:45

: 2019-12-24 20:20

: 2019-12-24 - 2019-12-24

: Cliente

| Prueba   | Método                             | Unidades          | Mínimo      | Máximo | Resultados  | N/C |
|--|------------------------------------|-------------------|-------------|--------|-------------|-----|
| Contenido de humedad                           | ASTM D2713-15e1                    |                   |             |        | Pasa        |     |
| m Contenido de agua libre                      | ILT-086-CO Rev. 01<br>2017-09-05   |                   | NO CONTIENE |        | No Contiene | C   |
| m Partículas                                   | ILT-086-CO Rev. 01<br>2017-09-05   |                   |             |        | No Contiene |     |
| Poder Calorífico Neto                          | ASTM D3588-98<br>(Reaprobada 2017) | kJ/kg             |             |        | 45498       |     |
| m Poder Calorífico Bruto                       | ASTM D3588-98<br>(Reaprobada 2017) | kJ/kg             |             |        | 48947       |     |
| Poder Calorífico Neto                          | ASTM D3588-98<br>(Reaprobada 2017) | MBTU /kg          |             |        | 0.0431      |     |
| Poder Calorífico Bruto                         | ASTM D3588-98<br>(Reaprobada 2017) | MBTU /kg          |             |        | 0.0464      |     |
| C5 y más pesados                               | ASTM D2163-14e1                    | %Vol              |             | 2.0    | 0.22        | C   |
| m Factor volumétrico                           | ASTM D2421-13                      | m³ gas/kg líquido |             |        | 0.4363      |     |
| Olefinas totales                               | ASTM D2163-14e1                    | %Vol              |             |        | 58.31       |     |
| Sulfuro de Hidrógeno                           | ASTM D2420-13<br>(Reaprobada 2018) |                   | PASA        |        | Pasa        | C   |
| Corrosión a la lámina de cobre @ 37.8 °C (1 h) | ASTM D1838-16                      |                   |             | 1      | 1a          | C   |
| Residuo por evaporación de 100 mL              | ASTM D2158-16ae1                   | mL                |             | 0.05   | 0.05        | C   |
| Observación mancha de aceite                   | ASTM D2158-16ae1                   |                   | PASA        |        | pasa        | C   |
| Observación mancha de aceite                   | ASTM D2163-14e1                    | mL                |             |        | 0.7         |     |
| Contenido total de azufre                      | ASTM D6667-14<br>(Reaprobada 2019) | mg/kg             |             | 140    | 58          | C   |
| Presión de vapor absoluta a 37.8 °C (100 °F)   | ASTM D2598-16                      | kPa               |             | 1430   | 589         | C   |
| Presión de vapor relativa a 37.8 °C (100 °F)   | ASTM D2598-16                      | kPa               |             | 1430   | 488         | C   |

Condición de Muestra Recibida

:

Bueno (Sello Intacto)

Observaciones

:

CONTIENE: Presencia de partículas o agua libre.  
NO CONTIENE: Ausencia de partículas o contenido de agua libre.  
ASTM D2158 - 16ae1 Presencia mancha de aceite en 0.3ml: No Pasa  
ASTM D2158 - 16ae1 Ausencia mancha de aceite en 0.3 ml: Pasa

\*\* = Fuera de los Límites de Especificación

La muestra cumple con los requisitos de la Norma ASTM D1835-18a y la Norma Técnica Colombiana NTC 2303 (2007-12-12) para Gas Licuado del Petroleo (GLP) en mezclas comerciales de propano- butano y con Resolución 153 de 2014 referente a la calidad del GLP expresada con las características señaladas en la norma ASTM D1835/NTC 2303, en punto(s) pertinente(s) de la prueba anterior. Regla de decisión de aceptación simple (w=0) con base en ILAC G8:09/2019, en punto(s) pertinente(s) de la prueba anterior.

(m) Los análisis se encuentran dentro del alcance de la acreditación de la ONAC (Anexo 13-LAB-049) y son realizados cumpliendo con los requisitos especificados en la norma ISO/IEC 17025 2005.

La información contenida en este documento se basa en el (los) análisis de laboratorio y la(s) observación(es) realizada(s) por Intertek. La(s) muestra(s) fue(ron) suministrada(s) por el Cliente únicamente para el (los) análisis mencionado(s) y fue(ron) recibida(s) por Intertek para su análisis. La información que reproducimos en nuestro Certificado o Informe de Análisis tal como nos fue documentada por el Cliente. El (los) resultado(s) reportado(s) corresponde(n) exclusivamente a la muestra(s) recibida(s) e identificada(s) por el Cliente. Este Certificado o Informe de Análisis es para el uso exclusivo del Cliente y sólo se puede reproducir en su totalidad con el consentimiento escrito de Intertek a menos que se indique lo contrario.

Pág. 1 de 2

Rev.04; 2019-09-26

Calle 16 No. 8-32 Barrio Tres Esquinas, Puerto Salgar, Cundinamarca Colombia

Correo: laboratorio.puertosalgar@intertek.com

12/25/2019 5:32 AM

2019\_ECP\_SALGAR\_DICIEMBRE

AA-009-CO

## Certificado de Análisis

Ecopetrol S.A.  
Ing. Jesús Antonio Bustos  
Km 3 vía Caparrapí  
Piso 2  
Puerto Salgar  
Colombia

ID del Certificado o Informe : 11894454  
Orden de Solicitud : 2019-SLGR-000403-DC  
Fecha de Reporte : 2019-12-25

Autorizado: Cindy Díaz Parada Fecha: 2019-12-25  
Intertek  
Neifa Thomas  
Analista Junior  
TQ-814

**Final del Certificado o Informe de Análisis**

