



CERTIFICADO DE ANALISIS N° BRO-9431

| | | | |
|--------------------------|---|-----------------------|---------------------|
| TANQUE | : 55ML | #REGISTRO | : L010076 |
| LOCALIZACIÓN | NuStar - Laredo, TX | #INFORME | : L0100761118001537 |
| PRODUCTO | : DIESEL AUTOMOTRIZ - Zona Fronteriza Norte | #LOTE | : L0100761118001537 |
| FECHA DEL TRABAJO | : 05-Nov-2018 | #DE REFERENCIA | : 502 |
| LITROS | : 4,034,302.73 (25,000.00 Bbls) | #DE ORDEN | : AEM110118 |

| Composite | Sampling | Muestra No. | 1 | | |
|---|--------------------|-------------|-----------|-------------|-------------|
| Descripción: Compuesta del Tanque 55ML. ***Cliente: Altos Energeticos Mexicanos, SA de CV.*** | | | | | |
| Propiedad | Unidad | Método ASTM | Valor Min | Valor Max | Resultados |
| Gravedad Específica a 20/4 °C | Adimensional | D 4052 | Informar | | 0.8078 |
| Temp. inicial de ebullición | °C | D 86 | Informar | | 190.9 |
| Al 10% recuperado | °C | D 86 | | 275 | 215.6 |
| Al 50% recuperado | °C | D 86 | Informar | | 254.2 |
| Al 90% recuperado | °C | D 86 | | 345 | 317.1 |
| Temp. final de ebullición | °C | D 86 | Informar | | 349.8 |
| Temperatura de Inflamación | °C | D 93 | 45 | | 73.5 |
| Temperatura de Escurrimiento | °C | D 97 | | -5 | -18 |
| Temperatura de Nublamiento | °C | D 2500 | Informar | | -12 |
| Índice de Cetano | Adimensional | D 976 | 45 | | 58.0 |
| Azufre | mg/kg (ppm) | D 7039 | | 15 | 2.3 |
| Corrosión al Cu, 3 horas a 50 °C | Adimensional | D 130 | | Estándar #1 | Estándar #1 |
| Residuos de carbón (en 10% del residuo) | % masa | D 524 | | 0.35 | <0.10 |
| Agua y sedimento | Vol. % | D 2709 | | 0.05 | <0.010 |
| Viscosidad cinemática a 40°C | mm ² /s | D 445 | 1.9 | 4.1 | 2.732 |
| Cenizas | % masa | D 482 | | 0.01 | <0.001 |
| Color | Adimensional | D 1500 | | 2.5 | L0.5 |
| Contenido de Aromáticos | Vol. % | D 1319 | | 35 | 13.1 |
| Lubricidad | micrones | D 6079 | | 520 | 520 |
| Conductividad eléctrica | pS/m | D 2624 | 25 | | 271 |

Muestras tomadas según Práctica Estándar para Muestreo Manual del Petróleo y Productos del Petróleo (ASTM D4057 / API MPMS Capítulo 8.1)
Todas las pruebas fueron realizadas por Camin Cargo Control.

Jaime Fuentes, Jr / Laboratory Manager