



ECOPETROL
GERENCIA REFINERÍA DE BARRANCABERMEJA
REPORTE DE ENTREGA



FECHA: 10-11-2021 09:23

TIQUETE No: 108162205

| MOVIMIENTO ENTREGA | |
|--------------------------|--------------------------|
| CLIENTE: | ORGANIZACION TERPEL S.A. |
| TANQUE No: | K0922;K0921;K0924 |
| PRODUCTO: | BIODIESEL B2 EXTRA |
| FECHA ENTREGA: | 09-11-2021 |
| VOLUMEN NETO (Galones): | 1,046,091.186 |
| VOLUMEN NETO (Barriles): | 24,906.933 |

Registro: E0220047
Nombre: SUAREZ MUÑOZ,AARON EDGARDO
Fecha: 09-11-2021
ID: 108162205

OPERADOR ENTREGA GRB

PRODUCTO: DIESEL EXTRA B2
NÚMERO DE MUESTRA: 2111080306
FECHA DE VOBO: 08/11/2021 20:14
ALMACENAMIENTO: K0921
CLIENTE: Depto. Materias Primas y Productos

VOBO: SI

| ANÁLISIS | FECHA DE ANALISIS | RESULTADO | UNIDAD | ESPECIFICACIÓN | MÉTODO |
|----------------------------------|-------------------|-----------|---------------|-------------------------|---|
| AGUA | 09-11-2021 06:58 | 58 | mg/L | 500 Máximo | ASTM D 6304 AGUA POR TITULACION COULOMETRICA |
| APARIENCIA (Clasificación Haze) | 09-11-2021 06:58 | PASA | N/A | PASA | ASTM D 4176-04(R14) APARIENCIA |
| AZUFRE | 09-11-2021 06:58 | 16 | mg/kg | 20 Máximo | ASTM D 2622-16 AZUFRE POR RAYOS X FLUORESC. |
| PROMEDIO MENSUAL AZUFRE | 09-11-2021 06:58 | 9 | mg/kg | 20 Máximo | ASTM D 2622-16 AZUFRE POR RAYOS X FLUORESC. |
| CENIZAS | 09-11-2021 06:58 | <0.001 | g/100g | 0.01 Máximo | ASTM D 482-19 CENIZA EN PTOS DE PETROLEO |
| COLOR ASTM | 09-11-2021 06:58 | 1.0 | CLASIFICACION | 2.0 Maximo | ASTM D 1500-12(R17) COLOR ASTM |
| CORROSION LAMINA COBRE (3h/50°C) | 09-11-2021 06:58 | 1A | CLASIFICACION | 2 Maximo | ASTM D 130-19 CORROSION A LAMINA DE COBRE |
| CROMATOGRAFIA | | | | | |
| CONTENIDO DE MONOAROMATICOS | 09-11-2021 06:58 | 20.91 | g/100g | REPORTAR | ASTM D 5186-15 CROMATOGRAFIA AROMATICOS DIESEL |
| CONTENIDO DE POLIAROMATICOS | 09-11-2021 06:58 | 7.02 | g/100g | 8 Máximo | ASTM D 5186-15 CROMATOGRAFIA AROMATICOS DIESEL |
| CONTENIDO DE AROMATICOS | 09-11-2021 06:58 | 27.92 | g/100g | REPORTAR | ASTM D 5186-15 CROMATOGRAFIA AROMATICOS DIESEL |
| CONTENIDO DE AROMATICOS | 09-11-2021 06:58 | 26.82 | % vol | REPORTAR | ASTM D 5186-15 CROMATOGRAFIA AROMATICOS DIESEL |
| DESTILACION | | | | | |
| PTO INICIAL DE EBULLICION | 09-11-2021 07:26 | 190.7 | °C | REPORTAR | ASTM D 86-19 DESTILACION PRODUCTOS DEL PETROLEO |
| 50% vol RECOBRADO | 09-11-2021 07:26 | 288.6 | °C | REPORTAR | ASTM D 86-19 DESTILACION PRODUCTOS DEL PETROLEO |
| 95% vol RECOBRADO | 09-11-2021 07:26 | 362.2 | °C | 282 Mínimo - 370 Máximo | ASTM D 86-19 DESTILACION PRODUCTOS DEL PETROLEO |

VoBo. Nombre:



JOSÉ RODOLFO VARGAS QUIJANO

Nota 1: Si tiene alguna duda en cuanto al producto favor comunicarse con la Gerencia de Comercialización.
*Laboratorio Gerencia Refinería Barrancabermeja: CARRERA 3 CALLES 10 Y 10A -COMPLEJO INDUSTRIAL
* Coordinación de Comercialización Barrancabermeja: (097620) 9900/9907 fax (097620) 9071 Refinería ECOPETROL S.A.
* Coordinación de Petroquímicos e Industriales Bogotá: (091234) 5001/5091/5668/4670/5671/5666 FAX. (091231) 5565/5538 Calle 37 No. 7-43 Piso 8.
* Coordinación de Combustibles Bogotá: (09123) 5001/5091/5667/5491. FAX (091231) 5565/5538. Calle 37 No. 7-43 Piso 8.
Para tramitar un reclamo se requiere comunicación escrita informando producto, No. de factura y objeto del reclamo, además muestra del producto (Líquidos un galón, sólidos 3 kilos). Para el polietileno adicionar el número de lote.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD:
Los resultados de los ensayos del presente certificado corresponden a la muestra recibida en el laboratorio y son conformes con las especificaciones definidas en el mismo y con las regulaciones nacionales aplicables.
REGLA DE DECISIÓN:
Se tienen estimadas las incertidumbres de los métodos de ensayos las cuales han sido comunicadas al Departamento de Materias Primas, sin embargo, estas no están implícitas en el resultado reportado para dar cumplimiento a las Especificaciones definidas en las Regulaciones Nacionales Aplicables. Cuando el resultado reportado sea igual o cercano al límite de especificación, el nivel de riesgo dado ha sido estimado de acuerdo con la guía ILAC-G-8-09 "Regla de Decisión Simple o de Riesgo Compartido". En caso de obtener un resultado fuera de especificación, la diferencia entre estos será resuelta aplicando la norma ASTM D3244 "Práctica para utilizar resultados de ensayo con el fin de determinar la conformidad con las especificaciones".

| | |
|---|--|
| | Notas Aclaratorias: |
| 1 | GRAVEDAD API/DENSIDAD A 60°F: Se realiza a una temperatura de 20°C. Aplicando las Tablas de medición del petróleo de conformidad con la guía ASTM D1250, se convierte el resultado obtenido a las temperaturas estándar de 15°C y 15.6°C (60°F). |

PRODUCTO: DIESEL EXTRA B2

NÚMERO DE MUESTRA: 2111080306

FECHA DE VOBO: 08/11/2021 20:14

ALMACENAMIENTO: K0921

VOBO: SI

CLIENTE: Depto. Materias Primas y Productos

| ANÁLISIS | FECHA DE ANALISIS | RESULTADO | UNIDAD | ESPECIFICACIÓN | MÉTODO |
|---------------------------------------|-------------------|-----------|------------|----------------|---|
| PTO FINAL DE EBULLICION | 09-11-2021 07:26 | 371.4 | °C | 390 Máximo | ASTM D 86-19 DESTILACION PRODUCTOS DEL PETROLEO |
| PRESION BAROMÉTRICA | 09-11-2021 07:26 | 750.5 | mmHg | REPORTAR | ASTM D 86-19 DESTILACION PRODUCTOS DEL PETROLEO |
| MICROCARBON RESIDUAL (10% FONDOS) | 09-11-2021 06:58 | <0.1 | g/100g | 0.20 Máximo | ASTM D 4530-15 DETERMINACIÓN RESIDUO DE CARBÓN SUPERVISIÓN |
| GRAVEDAD API/DENSIDAD A 60°F | | | | | |
| GRAVEDAD API | 09-11-2021 06:58 | 32.3 | Grados API | REPORTAR | ASTM D 4052-18a DENSIDAD DIGITAL |
| DENSIDAD A 60° F | 09-11-2021 06:58 | 863.3 | kg/m3 | REPORTAR | ASTM D 4052-18a DENSIDAD DIGITAL |
| INDICE DE CETANO | 09-11-2021 06:58 | 47 | N/A | 45 Mínimo | ASTM D 4737-10(R16) INDICE DE CETANO CALCULADO |
| PUNTO DE INFLAMACION | 09-11-2021 06:58 | 79.4 | °C | 52 Mínimo | ASTM D 93-18 PUNTO INFLAMACION POR PENSKEY |
| PUNTO DE INFLAMACION | 09-11-2021 06:58 | 79.4 | °C | 68 Mínimo | ASTM D 93-18 PUNTO INFLAMACION POR PENSKEY |
| NUMERO DE CETANO | 09-11-2021 06:58 | 47.63 | N/A | 46.5 Mínimo | ASTM D 613-18a NUMERO DE CETANO |
| CONTENIDO DE BIOCOMBUSTIBLES | 09-11-2021 06:58 | 2.16 | % vol | 10 Máximo | EN 14078:2014 CONTENIDO DE BIOCOMBUSTIBLE |
| PUNTO DE FLUIDEZ | 09-11-2021 06:58 | -15 | °C | 3 Máximo | ASTM D 97-17b PUNTO DE FLUIDEZ PROD PETROL |
| PUNTO DE NUBE | 09-11-2021 06:58 | -1 | °C | REPORTAR | ASTM D 2500-17a. PUNTO NUBE ACEITES PETROLEO |
| TEMPERATURA DE OBTURACION FILTRO FRIO | 09-11-2021 06:58 | -7 | °C | 5 Máximo | ASTM D 6371-17a METODO DE TEMPERATURA DE OBTURACION FILTRO FRIO |
| VISCOSIDAD CINEMATICA | | | | | |

VoBo. Nombre:



JOSÉ RODOLFO VARGAS QUIJANO

Nota 1: Si tiene alguna duda en cuanto al producto favor comunicarse con la Gerencia de Comercialización.

*Laboratorio Gerencia Refinería Barrancabermeja: CARRERA 3 CALLES 10 Y 10A -COMPLEJO INDUSTRIAL

* Coordinación de Comercialización Barrancabermeja: (097620) 9900/9907 fax (097620) 9071 Refinería ECOPETROL S.A.

* Coordinación de Petroquímicos e Industriales Bogotá: (091234) 5001/5091/5668/4670/5671/5666 FAX. (091231) 5565/5538 Calle 37 No. 7-43 Piso 8.

* Coordinación de Combustibles Bogotá: (09123) 5001/5091/5667/5491. FAX (091231) 5565/5538. Calle 37 No. 7-43 Piso 8.

Para tramitar un reclamo se requiere comunicación escrita informando producto, No. de factura y objeto del reclamo, además muestra del producto (Líquidos un galón, sólidos 3 kilos). Para el polietileno adicionar el número de lote.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD:

Los resultados de los ensayos del presente certificado corresponden a la muestra recibida en el laboratorio y son conformes con las especificaciones definidas en el mismo y con las regulaciones nacionales aplicables.

REGLA DE DECISIÓN:

Se tienen estimadas las incertidumbres de los métodos de ensayos las cuales han sido comunicadas al Departamento de Materias Primas, sin embargo, estas no están implícitas en el resultado reportado para dar cumplimiento a las Especificaciones definidas en las Regulaciones Nacionales Aplicables. Cuando el resultado reportado sea igual o cercano al límite de especificación, el nivel de riesgo dado ha sido estimado de acuerdo con la guía ILAC-G-8-09 "Regla de Decisión Simple o de Riesgo Compartido". En caso de obtener un resultado fuera de especificación, la diferencia entre estos será resuelta aplicando la norma ASTM D3244 "Práctica para utilizar resultados de ensayo con el fin de determinar la conformidad con las especificaciones".

| Notas Aclaratorias: | |
|---------------------|--|
| 1 | GRAVEDAD API/DENSIDAD A 60°F: Se realiza a una temperatura de 20°C. Aplicando las Tablas de medición del petróleo de conformidad con la guía ASTM D1250, se convierte el resultado obtenido a las temperaturas estándar de 15°C y 15.6°C (60°F). |

PRODUCTO: DIESEL EXTRA B2

NÚMERO DE MUESTRA: 2111080306

FECHA DE VOBO: 08/11/2021 20:14

ALMACENAMIENTO: K0921

VOBO: SI

CLIENTE: Depto. Materias Primas y Productos

| ANÁLISIS | FECHA DE ANALISIS | RESULTADO | UNIDAD | ESPECIFICACIÓN | MÉTODO |
|-------------------------------|-------------------|-----------|-----------|-------------------------|--------------------------------------|
| VISCOSIDAD CINEMATICA A 40 °C | 09-11-2021 06:58 | 3.871 | mm2/s | 1.9 Mínimo - 4.5 Máximo | ASTM D 445-19a VISCOSIDAD CINEMATICA |
| VISTO BUENO TANQUES | | | | | |
| VoBo | 09-11-2021 07:31 | Si | No Aplica | REPORTAR | VISTO BUENO |
| COMENTARIO | 09-11-2021 07:31 | NINGUNO | No Aplica | REPORTAR | VISTO BUENO |

VoBo. Nombre:



JOSÉ RODOLFO VARGAS QUIJANO

Nota 1: Si tiene alguna duda en cuanto al producto favor comunicarse con la Gerencia de Comercialización.
*Laboratorio Gerencia Refinería Barrancabermeja: CARRERA 3 CALLES 10 Y 10A-COMPLEJO INDUSTRIAL
* Coordinación de Comercialización Barrancabermeja: (097620) 9900/9907 fax (097620) 9071 Refinería ECOPETROL S.A.
* Coordinación de Petroquímicos e Industriales Bogotá: (091234) 5001/5091/5668/4670/5671/5666 FAX. (091231) 5565/5538 Calle 37 No. 7-43 Piso 8.
* Coordinación de Combustibles Bogotá: (09123) 5001/5091/5667/5491. FAX (091231) 5565/5538. Calle 37 No. 7-43 Piso 8.
Para tramitar un reclamo se requiere comunicación escrita informando producto, No. de factura y objeto del reclamo, además muestra del producto (Líquidos un galón, sólidos 3 kilos). Para el polietileno adicionar el número de lote.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD:
Los resultados de los ensayos del presente certificado corresponden a la muestra recibida en el laboratorio y son conformes con las especificaciones definidas en el mismo y con las regulaciones nacionales aplicables.
REGLA DE DECISIÓN:
Se tienen estimadas las incertidumbres de los métodos de ensayos las cuales han sido comunicadas al Departamento de Materias Primas, sin embargo, estas no están implícitas en el resultado reportado para dar cumplimiento a las Especificaciones definidas en las Regulaciones Nacionales Aplicables. Cuando el resultado reportado sea igual o cercano al límite de especificación, el nivel de riesgo dado ha sido estimado de acuerdo con la guía ILAC-G-8-09 "Regla de Decisión Simple o de Riesgo Compartido". En caso de obtener un resultado fuera de especificación, la diferencia entre estos será resuelta aplicando la norma ASTM D3244 "Práctica para utilizar resultados de ensayo con el fin de determinar la conformidad con las especificaciones".

| Notas Aclaratorias: | |
|---------------------|--|
| 1 | GRAVEDAD API/DENSIDAD A 60°F: Se realiza a una temperatura de 20°C. Aplicando las Tablas de medición del petróleo de conformidad con la guía ASTM D1250, se convierte el resultado obtenido a las temperaturas estándar de 15°C y 15.6°C (60°F). |

PRODUCTO: DIESEL EXTRA B2
NÚMERO DE MUESTRA: 2111090157
FECHA DE VOBO: 09/11/2021 09:16
ALMACENAMIENTO: K0924
CLIENTE: Depto. Materias Primas y Productos

VOBO: SI

| ANÁLISIS | FECHA DE ANALISIS | RESULTADO | UNIDAD | ESPECIFICACIÓN | MÉTODO |
|----------------------------------|-------------------|-----------|---------------|-------------------------|---|
| AGUA | 09-11-2021 10:05 | 68 | mg/L | 500 Máximo | ASTM D 6304 AGUA POR TITULACION COULOMETRICA |
| APARIENCIA (Clasificación Haze) | 09-11-2021 10:10 | PASA | N/A | PASA | ASTM D 4176-04(R14) APARIENCIA |
| AZUFRE | 09-11-2021 11:19 | 19 | mg/kg | 20 Máximo | ASTM D 2622-16 AZUFRE POR RAYOS X FLUORESC. |
| PROMEDIO MENSUAL AZUFRE | 09-11-2021 11:19 | 10.4 | mg/kg | 20 Máximo | ASTM D 2622-16 AZUFRE POR RAYOS X FLUORESC. |
| CENIZAS | 09-11-2021 14:19 | <0.001 | g/100g | 0.01 Máximo | ASTM D 482-19 CENIZA EN PTOS DE PETROLEO |
| COLOR ASTM | 09-11-2021 10:04 | L1.0 | CLASIFICACION | 2.0 Maximo | ASTM D 1500-12(R17) COLOR ASTM |
| CORROSION LAMINA COBRE (3h/50°C) | 09-11-2021 11:16 | 1A | CLASIFICACION | 2 Maximo | ASTM D 130-19 CORROSION A LAMINA DE COBRE |
| CROMATOGRAFIA | | | | | |
| CONTENIDO DE MONOAROMATICOS | 09-11-2021 10:05 | 20.94 | g/100g | REPORTAR | ASTM D 5186-15 CROMATOGRAFIA AROMATICOS DIESEL |
| CONTENIDO DE POLIAROMATICOS | 09-11-2021 10:05 | 6.15 | g/100g | 8 Máximo | ASTM D 5186-15 CROMATOGRAFIA AROMATICOS DIESEL |
| CONTENIDO DE AROMATICOS | 09-11-2021 10:05 | 27.09 | g/100g | REPORTAR | ASTM D 5186-15 CROMATOGRAFIA AROMATICOS DIESEL |
| CONTENIDO DE AROMATICOS | 09-11-2021 10:05 | 26.06 | % vol | REPORTAR | ASTM D 5186-15 CROMATOGRAFIA AROMATICOS DIESEL |
| DESTILACION | | | | | |
| PTO INICIAL DE EBULLICION | 09-11-2021 09:21 | 185.9 | °C | REPORTAR | ASTM D 86-19 DESTILACION PRODUCTOS DEL PETROLEO |
| 50% vol RECOBRADO | 09-11-2021 09:21 | 287.9 | °C | REPORTAR | ASTM D 86-19 DESTILACION PRODUCTOS DEL PETROLEO |
| 95% vol RECOBRADO | 09-11-2021 09:21 | 362.3 | °C | 282 Mínimo - 370 Máximo | ASTM D 86-19 DESTILACION PRODUCTOS DEL PETROLEO |

VoBo. Nombre:



JOHN FERNANDO GONZÁLEZ

Nota 1: Si tiene alguna duda en cuanto al producto favor comunicarse con la Gerencia de Comercialización.
*Laboratorio Gerencia Refinería Barrancabermeja: CARRERA 3 CALLES 10 Y 10A-COMPLEJO INDUSTRIAL
* Coordinación de Comercialización Barrancabermeja: (097620) 9900/9907 fax (097620) 9071 Refinería ECOPETROL S.A.
* Coordinación de Petroquímicos e Industriales Bogotá: (091234) 5001/5091/5668/4670/5671/5666 FAX. (091231) 5565/5538 Calle 37 No. 7-43 Piso 8.
* Coordinación de Combustibles Bogotá: (09123) 5001/5091/5667/5491. FAX (091231) 5565/5538. Calle 37 No. 7-43 Piso 8.
Para tramitar un reclamo se requiere comunicación escrita informando producto, No. de factura y objeto del reclamo, además muestra del producto (Líquidos un galón, sólidos 3 kilos). Para el polietileno adicionar el número de lote.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD:
Los resultados de los ensayos del presente certificado corresponden a la muestra recibida en el laboratorio y son conformes con las especificaciones definidas en el mismo y con las regulaciones nacionales aplicables.
REGLA DE DECISIÓN:
Se tienen estimadas las incertidumbres de los métodos de ensayos las cuales han sido comunicadas al Departamento de Materias Primas, sin embargo, estas no están implícitas en el resultado reportado para dar cumplimiento a las Especificaciones definidas en las Regulaciones Nacionales Aplicables. Cuando el resultado reportado sea igual o cercano al límite de especificación, el nivel de riesgo dado ha sido estimado de acuerdo con la guía ILAC-G-8-09 "Regla de Decisión Simple o de Riesgo Compartido". En caso de obtener un resultado fuera de especificación, la diferencia entre estos será resuelta aplicando la norma ASTM D3244 "Práctica para utilizar resultados de ensayo con el fin de determinar la conformidad con las especificaciones".

| | |
|---|--|
| | Notas Aclaratorias: |
| 1 | GRAVEDAD API/DENSIDAD A 60°F: Se realiza a una temperatura de 20°C. Aplicando las Tablas de medición del petróleo de conformidad con la guía ASTM D1250, se convierte el resultado obtenido a las temperaturas estándar de 15°C y 15.6°C (60°F). |

PRODUCTO: DIESEL EXTRA B2
NÚMERO DE MUESTRA: 2111090157
FECHA DE VOBO: 09/11/2021 09:16
ALMACENAMIENTO: K0924
CLIENTE: Depto. Materias Primas y Productos

VOBO: SI

| ANÁLISIS | FECHA DE ANALISIS | RESULTADO | UNIDAD | ESPECIFICACIÓN | MÉTODO |
|---------------------------------------|-------------------|-----------|------------|----------------|---|
| PTO FINAL DE EBULLICION | 09-11-2021 09:21 | 371.3 | °C | 390 Máximo | ASTM D 86-19 DESTILACION PRODUCTOS DEL PETROLEO |
| PRESION BAROMÉTRICA | 09-11-2021 09:21 | 751.9 | mmHg | REPORTAR | ASTM D 86-19 DESTILACION PRODUCTOS DEL PETROLEO |
| MICROCARBON RESIDUAL (10% FONDOS) | 09-11-2021 14:19 | <0.1 | g/100g | 0.20 Máximo | ASTM D 4530-15 DETERMINACIÓN RESIDUO DE CARBÓN SUPERVISIÓN |
| GRAVEDAD API/DENSIDAD A 60°F | | | | | |
| GRAVEDAD API | 09-11-2021 10:06 | 32.3 | Grados API | REPORTAR | ASTM D 4052-18a DENSIDAD DIGITAL |
| DENSIDAD A 60° F | 09-11-2021 10:06 | 862.9 | kg/m3 | REPORTAR | ASTM D 4052-18a DENSIDAD DIGITAL |
| INDICE DE CETANO | 09-11-2021 10:05 | 47 | N/A | 45 Mínimo | ASTM D 4737-10(R16) INDICE DE CETANO CALCULADO |
| PUNTO DE INFLAMACION | 09-11-2021 10:07 | 79.4 | °C | 52 Mínimo | ASTM D 93-18 PUNTO INFLAMACION POR PENSKEY |
| PUNTO DE INFLAMACION | 09-11-2021 10:41 | 79.4 | °C | 68 Mínimo | ASTM D 93-18 PUNTO INFLAMACION POR PENSKEY |
| NUMERO DE CETANO | 09-11-2021 10:09 | 47.6 | N/A | 46.5 Mínimo | ASTM D 613-18a NUMERO DE CETANO |
| CONTENIDO DE BIOCOMBUSTIBLES | 09-11-2021 10:10 | 2.09 | % vol | 10 Máximo | EN 14078:2014 CONTENIDO DE BIOCOMBUSTIBLE |
| PUNTO DE FLUIDEZ | 09-11-2021 13:00 | -15 | °C | 3 Máximo | ASTM D 97-17b PUNTO DE FLUIDEZ PROD PETROL |
| PUNTO DE NUBE | 09-11-2021 13:00 | -2 | °C | REPORTAR | ASTM D 2500-17a. PUNTO NUBE ACEITES PETROLEO |
| TEMPERATURA DE OBTURACION FILTRO FRIO | 09-11-2021 13:00 | -8 | °C | 5 Máximo | ASTM D 6371-17a METODO DE TEMPERATURA DE OBTURACION FILTRO FRIO |
| VISCOSIDAD CINEMATICA | | | | | |

VoBo. Nombre:



JOHN FERNANDO GONZÁLEZ

Nota 1: Si tiene alguna duda en cuanto al producto favor comunicarse con la Gerencia de Comercialización.
*Laboratorio Gerencia Refinería Barrancabermeja: CARRERA 3 CALLES 10 Y 10A -COMPLEJO INDUSTRIAL
* Coordinación de Comercialización Barrancabermeja: (097620) 9900/9907 fax (097620) 9071 Refinería ECOPETROL S.A.
* Coordinación de Petroquímicos e Industriales Bogotá: (091234) 5001/5091/5668/4670/5671/5666 FAX. (091231) 5565/5538 Calle 37 No. 7-43 Piso 8.
* Coordinación de Combustibles Bogotá: (09123) 5001/5091/5667/5491. FAX (091231) 5565/5538. Calle 37 No. 7-43 Piso 8.
Para tramitar un reclamo se requiere comunicación escrita informando producto, No. de factura y objeto del reclamo, además muestra del producto (Líquidos un galón, sólidos 3 kilos). Para el polietileno adicionar el número de lote.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD:
Los resultados de los ensayos del presente certificado corresponden a la muestra recibida en el laboratorio y son conformes con las especificaciones definidas en el mismo y con las regulaciones nacionales aplicables.
REGLA DE DECISIÓN:
Se tienen estimadas las incertidumbres de los métodos de ensayos las cuales han sido comunicadas al Departamento de Materias Primas, sin embargo, estas no están implícitas en el resultado reportado para dar cumplimiento a las Especificaciones definidas en las Regulaciones Nacionales Aplicables. Cuando el resultado reportado sea igual o cercano al límite de especificación, el nivel de riesgo dado ha sido estimado de acuerdo con la guía ILAC-G-8-09 "Regla de Decisión Simple o de Riesgo Compartido". En caso de obtener un resultado fuera de especificación, la diferencia entre estos será resuelta aplicando la norma ASTM D3244 "Práctica para utilizar resultados de ensayo con el fin de determinar la conformidad con las especificaciones".

| Notas Aclaratorias: | |
|---------------------|--|
| 1 | GRAVEDAD API/DENSIDAD A 60°F: Se realiza a una temperatura de 20°C. Aplicando las Tablas de medición del petróleo de conformidad con la guía ASTM D1250, se convierte el resultado obtenido a las temperaturas estándar de 15°C y 15.6°C (60°F). |

PRODUCTO: DIESEL EXTRA B2
NÚMERO DE MUESTRA: 2111090157
FECHA DE VOBO: 09/11/2021 09:16
ALMACENAMIENTO: K0924
CLIENTE: Depto. Materias Primas y Productos

VOBO: SI

| ANÁLISIS | FECHA DE ANALISIS | RESULTADO | UNIDAD | ESPECIFICACIÓN | MÉTODO |
|-------------------------------|-------------------|-----------|-----------|-------------------------|--------------------------------------|
| VISCOSIDAD CINEMATICA A 40 °C | 09-11-2021 10:08 | 3.832 | mm2/s | 1.9 Mínimo - 4.5 Máximo | ASTM D 445-19a VISCOSIDAD CINEMATICA |
| VISTO BUENO TANQUES | | | | | |
| VoBo | 09-11-2021 14:19 | Si | No Aplica | REPORTAR | VISTO BUENO |
| COMENTARIO | 09-11-2021 14:19 | NINGUNO | No Aplica | REPORTAR | VISTO BUENO |

VoBo. Nombre:



JOHN FERNANDO GONZÁLEZ

Nota 1: Si tiene alguna duda en cuanto al producto favor comunicarse con la Gerencia de Comercialización.
*Laboratorio Gerencia Refinería Barrancabermeja: CARRERA 3 CALLES 10 Y 10A -COMPLEJO INDUSTRIAL
* Coordinación de Comercialización Barrancabermeja: (097620) 9900/9907 fax (097620) 9071 Refinería ECOPETROL S.A.
* Coordinación de Petroquímicos e Industriales Bogotá: (091234) 5001/5091/5668/4670/5671/5666 FAX. (091231) 5565/5538 Calle 37 No. 7-43 Piso 8.
* Coordinación de Combustibles Bogotá: (09123) 5001/5091/5667/5491. FAX (091231) 5565/5538. Calle 37 No. 7-43 Piso 8.
Para tramitar un reclamo se requiere comunicación escrita informando producto, No. de factura y objeto del reclamo, además muestra del producto (Líquidos un galón, sólidos 3 kilos). Para el polietileno adicionar el número de lote.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD:
Los resultados de los ensayos del presente certificado corresponden a la muestra recibida en el laboratorio y son conformes con las especificaciones definidas en el mismo y con las regulaciones nacionales aplicables.
REGLA DE DECISIÓN:
Se tienen estimadas las incertidumbres de los métodos de ensayos las cuales han sido comunicadas al Departamento de Materias Primas, sin embargo, estas no están implícitas en el resultado reportado para dar cumplimiento a las Especificaciones definidas en las Regulaciones Nacionales Aplicables. Cuando el resultado reportado sea igual o cercano al límite de especificación, el nivel de riesgo dado ha sido estimado de acuerdo con la guía ILAC-G-8-09 "Regla de Decisión Simple o de Riesgo Compartido". En caso de obtener un resultado fuera de especificación, la diferencia entre estos será resuelta aplicando la norma ASTM D3244 "Práctica para utilizar resultados de ensayo con el fin de determinar la conformidad con las especificaciones".

| | |
|---|--|
| | Notas Aclaratorias: |
| 1 | GRAVEDAD API/DENSIDAD A 60°F: Se realiza a una temperatura de 20°C. Aplicando las Tablas de medición del petróleo de conformidad con la guía ASTM D1250, se convierte el resultado obtenido a las temperaturas estándar de 15°C y 15.6°C (60°F). |

PRODUCTO: DIESEL EXTRA B2
NÚMERO DE MUESTRA: 2111080167
FECHA DE VOBO: 08/11/2021 08:28
ALMACENAMIENTO: K0922
CLIENTE: Depto. Materias Primas y Productos

VOBO: SI

| ANÁLISIS | FECHA DE ANALISIS | RESULTADO | UNIDAD | ESPECIFICACIÓN | MÉTODO |
|----------------------------------|-------------------|-----------|---------------|-------------------------|---|
| AGUA | 08-11-2021 12:00 | 112 | mg/L | 500 Máximo | ASTM D 6304 AGUA POR TITULACION COULOMETRICA |
| APARIENCIA (Clasificación Haze) | 08-11-2021 10:57 | PASA | N/A | PASA | ASTM D 4176-04(R14) APARIENCIA |
| AZUFRE | 08-11-2021 11:56 | 12.8 | mg/kg | 20 Máximo | ASTM D 2622-16 AZUFRE POR RAYOS X FLUORESC. |
| PROMEDIO MENSUAL AZUFRE | 08-11-2021 11:56 | 9 | mg/kg | 20 Máximo | ASTM D 2622-16 AZUFRE POR RAYOS X FLUORESC. |
| CENIZAS | 08-11-2021 11:56 | <0.001 | g/100g | 0.01 Máximo | ASTM D 482-19 CENIZA EN PTOS DE PETROLEO |
| COLOR ASTM | 08-11-2021 09:09 | L1.0 | CLASIFICACION | 2.0 Maximo | ASTM D 1500-12(R17) COLOR ASTM |
| CORROSION LAMINA COBRE (3h/50°C) | 08-11-2021 12:51 | 1A | CLASIFICACION | 2 Maximo | ASTM D 130-19 CORROSION A LAMINA DE COBRE |
| CROMATOGRAFIA | | | | | |
| CONTENIDO DE MONOAROMATICOS | 08-11-2021 13:17 | 21.21 | g/100g | REPORTAR | ASTM D 5186-15 CROMATOGRAFIA AROMATICOS DIESEL |
| CONTENIDO DE POLIAROMATICOS | 08-11-2021 13:17 | 4.67 | g/100g | 8 Máximo | ASTM D 5186-15 CROMATOGRAFIA AROMATICOS DIESEL |
| CONTENIDO DE AROMATICOS | 08-11-2021 13:17 | 25.87 | g/100g | REPORTAR | ASTM D 5186-15 CROMATOGRAFIA AROMATICOS DIESEL |
| CONTENIDO DE AROMATICOS | 08-11-2021 13:17 | 24.95 | % vol | REPORTAR | ASTM D 5186-15 CROMATOGRAFIA AROMATICOS DIESEL |
| DESTILACION | | | | | |
| PTO INICIAL DE EBULLICION | 08-11-2021 10:21 | 191.4 | °C | REPORTAR | ASTM D 86-19 DESTILACION PRODUCTOS DEL PETROLEO |
| 50% vol RECOBRADO | 08-11-2021 10:21 | 287.3 | °C | REPORTAR | ASTM D 86-19 DESTILACION PRODUCTOS DEL PETROLEO |
| 95% vol RECOBRADO | 08-11-2021 10:21 | 358.8 | °C | 282 Mínimo - 370 Máximo | ASTM D 86-19 DESTILACION PRODUCTOS DEL PETROLEO |

VoBo. Nombre:



JOHN FERNANDO GONZÁLEZ

Nota 1: Si tiene alguna duda en cuanto al producto favor comunicarse con la Gerencia de Comercialización.
*Laboratorio Gerencia Refinería Barrancabermeja: CARRERA 3 CALLES 10 Y 10A-COMPLEJO INDUSTRIAL
* Coordinación de Comercialización Barrancabermeja: (097620) 9900/9907 fax (097620) 9071 Refinería ECOPETROL S.A.
* Coordinación de Petroquímicos e Industriales Bogotá: (091234) 5001/5091/5668/4670/5671/5666 FAX. (091231) 5565/5538 Calle 37 No. 7-43 Piso 8.
* Coordinación de Combustibles Bogotá: (09123) 5001/5091/5667/5491. FAX (091231) 5565/5538. Calle 37 No. 7-43 Piso 8.
Para tramitar un reclamo se requiere comunicación escrita informando producto, No. de factura y objeto del reclamo, además muestra del producto (Líquidos un galón, sólidos 3 kilos). Para el polietileno adicionar el número de lote.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD:
Los resultados de los ensayos del presente certificado corresponden a la muestra recibida en el laboratorio y son conformes con las especificaciones definidas en el mismo y con las regulaciones nacionales aplicables.
REGLA DE DECISIÓN:
Se tienen estimadas las incertidumbres de los métodos de ensayos las cuales han sido comunicadas al Departamento de Materias Primas, sin embargo, estas no están implícitas en el resultado reportado para dar cumplimiento a las Especificaciones definidas en las Regulaciones Nacionales Aplicables. Cuando el resultado reportado sea igual o cercano al límite de especificación, el nivel de riesgo dado ha sido estimado de acuerdo con la guía ILAC-G-8-09 "Regla de Decisión Simple o de Riesgo Compartido". En caso de obtener un resultado fuera de especificación, la diferencia entre estos será resuelta aplicando la norma ASTM D3244 "Práctica para utilizar resultados de ensayo con el fin de determinar la conformidad con las especificaciones".

| | |
|---|--|
| | Notas Aclaratorias: |
| 1 | GRAVEDAD API/DENSIDAD A 60°F: Se realiza a una temperatura de 20°C. Aplicando las Tablas de medición del petróleo de conformidad con la guía ASTM D1250, se convierte el resultado obtenido a las temperaturas estándar de 15°C y 15.6°C (60°F). |

PRODUCTO: DIESEL EXTRA B2
NÚMERO DE MUESTRA: 2111080167
FECHA DE VOBO: 08/11/2021 08:28
ALMACENAMIENTO: K0922
CLIENTE: Depto. Materias Primas y Productos

VOBO: SI

| ANÁLISIS | FECHA DE ANALISIS | RESULTADO | UNIDAD | ESPECIFICACIÓN | MÉTODO |
|---------------------------------------|-------------------|-----------|------------|----------------|---|
| PTO FINAL DE EBULLICION | 08-11-2021 10:21 | 370.6 | °C | 390 Máximo | ASTM D 86-19 DESTILACION PRODUCTOS DEL PETROLEO |
| PRESION BAROMÉTRICA | 08-11-2021 10:21 | 752.6 | mmHg | REPORTAR | ASTM D 86-19 DESTILACION PRODUCTOS DEL PETROLEO |
| MICROCARBON RESIDUAL (10% FONDOS) | 08-11-2021 11:56 | <0.1 | g/100g | 0.20 Máximo | ASTM D 4530-15 DETERMINACIÓN RESIDUO DE CARBÓN SUPERVISIÓN |
| GRAVEDAD API/DENSIDAD A 60°F | | | | | |
| GRAVEDAD API | 08-11-2021 09:09 | 32.5 | Grados API | REPORTAR | ASTM D 4052-18a DENSIDAD DIGITAL |
| DENSIDAD A 60° F | 08-11-2021 09:09 | 861.9 | kg/m3 | REPORTAR | ASTM D 4052-18a DENSIDAD DIGITAL |
| INDICE DE CETANO | 08-11-2021 10:22 | 47 | N/A | 45 Mínimo | ASTM D 4737-10(R16) INDICE DE CETANO CALCULADO |
| PUNTO DE INFLAMACION | 08-11-2021 13:13 | 77.2 | °C | 52 Mínimo | ASTM D 93-18 PUNTO INFLAMACION POR PENSKEY |
| PUNTO DE INFLAMACION | 08-11-2021 13:13 | 77.2 | °C | 68 Mínimo | ASTM D 93-18 PUNTO INFLAMACION POR PENSKEY |
| NUMERO DE CETANO | 08-11-2021 10:52 | 48.4 | N/A | 46.5 Mínimo | ASTM D 613-18a NUMERO DE CETANO |
| CONTENIDO DE BIOCOMBUSTIBLES | 08-11-2021 10:57 | 2.12 | % vol | 10 Máximo | EN 14078:2014 CONTENIDO DE BIOCOMBUSTIBLE |
| PUNTO DE FLUIDEZ | 08-11-2021 12:47 | -15 | °C | 3 Máximo | ASTM D 97-17b PUNTO DE FLUIDEZ PROD PETROL |
| PUNTO DE NUBE | 08-11-2021 10:16 | -4 | °C | REPORTAR | ASTM D 2500-17a. PUNTO NUBE ACEITES PETROLEO |
| TEMPERATURA DE OBTURACION FILTRO FRIO | 08-11-2021 10:16 | -9 | °C | 5 Máximo | ASTM D 6371-17a METODO DE TEMPERATURA DE OBTURACION FILTRO FRIO |
| VISCOSIDAD CINEMATICA | | | | | |

VoBo. Nombre:



JOHN FERNANDO GONZÁLEZ

Nota 1: Si tiene alguna duda en cuanto al producto favor comunicarse con la Gerencia de Comercialización.
*Laboratorio Gerencia Refinería Barrancabermeja: CARRERA 3 CALLES 10 Y 10A -COMPLEJO INDUSTRIAL
* Coordinación de Comercialización Barrancabermeja: (097620) 9900/9907 fax (097620) 9071 Refinería ECOPETROL S.A.
* Coordinación de Petroquímicos e Industriales Bogotá: (091234) 5001/5091/5668/4670/5671/5666 FAX. (091231) 5565/5538 Calle 37 No. 7-43 Piso 8.
* Coordinación de Combustibles Bogotá: (09123) 5001/5091/5667/5491. FAX (091231) 5565/5538. Calle 37 No. 7-43 Piso 8.
Para tramitar un reclamo se requiere comunicación escrita informando producto, No. de factura y objeto del reclamo, además muestra del producto (Líquidos un galón, sólidos 3 kilos). Para el polietileno adicionar el número de lote.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD:
Los resultados de los ensayos del presente certificado corresponden a la muestra recibida en el laboratorio y son conformes con las especificaciones definidas en el mismo y con las regulaciones nacionales aplicables.
REGLA DE DECISIÓN:
Se tienen estimadas las incertidumbres de los métodos de ensayos las cuales han sido comunicadas al Departamento de Materias Primas, sin embargo, estas no están implícitas en el resultado reportado para dar cumplimiento a las Especificaciones definidas en las Regulaciones Nacionales Aplicables. Cuando el resultado reportado sea igual o cercano al límite de especificación, el nivel de riesgo dado ha sido estimado de acuerdo con la guía ILAC-G-8-09 "Regla de Decisión Simple o de Riesgo Compartido". En caso de obtener un resultado fuera de especificación, la diferencia entre estos será resuelta aplicando la norma ASTM D3244 "Práctica para utilizar resultados de ensayo con el fin de determinar la conformidad con las especificaciones".

| Notas Aclaratorias: | |
|---------------------|--|
| 1 | GRAVEDAD API/DENSIDAD A 60°F: Se realiza a una temperatura de 20°C. Aplicando las Tablas de medición del petróleo de conformidad con la guía ASTM D1250, se convierte el resultado obtenido a las temperaturas estándar de 15°C y 15.6°C (60°F). |

PRODUCTO: DIESEL EXTRA B2
NÚMERO DE MUESTRA: 2111080167
FECHA DE VOBO: 08/11/2021 08:28
ALMACENAMIENTO: K0922
CLIENTE: Depto. Materias Primas y Productos

VOBO: SI

| ANÁLISIS | FECHA DE ANALISIS | RESULTADO | UNIDAD | ESPECIFICACIÓN | MÉTODO |
|-------------------------------|-------------------|-----------|-----------|-------------------------|--------------------------------------|
| VISCOSIDAD CINEMATICA A 40 °C | 08-11-2021 09:09 | 3.774 | mm2/s | 1.9 Mínimo - 4.5 Máximo | ASTM D 445-19a VISCOSIDAD CINEMATICA |
| VISTO BUENO TANQUES | | | | | |
| VoBo | 08-11-2021 13:17 | Si | No Aplica | REPORTAR | VISTO BUENO |
| COMENTARIO | 08-11-2021 13:17 | NINGUNO | No Aplica | REPORTAR | VISTO BUENO |

VoBo. Nombre:



JOHN FERNANDO GONZÁLEZ

Nota 1: Si tiene alguna duda en cuanto al producto favor comunicarse con la Gerencia de Comercialización.
*Laboratorio Gerencia Refinería Barrancabermeja: CARRERA 3 CALLES 10 Y 10A-COMPLEJO INDUSTRIAL
* Coordinación de Comercialización Barrancabermeja: (097620) 9900/9907 fax (097620) 9071 Refinería ECOPETROL S.A.
* Coordinación de Petroquímicos e Industriales Bogotá: (091234) 5001/5091/5668/4670/5671/5666 FAX. (091231) 5565/5538 Calle 37 No. 7-43 Piso 8.
* Coordinación de Combustibles Bogotá: (09123) 5001/5091/5667/5491. FAX (091231) 5565/5538. Calle 37 No. 7-43 Piso 8.
Para tramitar un reclamo se requiere comunicación escrita informando producto, No. de factura y objeto del reclamo, además muestra del producto (Líquidos un galón, sólidos 3 kilos). Para el polietileno adicionar el número de lote.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD:
Los resultados de los ensayos del presente certificado corresponden a la muestra recibida en el laboratorio y son conformes con las especificaciones definidas en el mismo y con las regulaciones nacionales aplicables.
REGLA DE DECISIÓN:
Se tienen estimadas las incertidumbres de los métodos de ensayos las cuales han sido comunicadas al Departamento de Materias Primas, sin embargo, estas no están implícitas en el resultado reportado para dar cumplimiento a las Especificaciones definidas en las Regulaciones Nacionales Aplicables. Cuando el resultado reportado sea igual o cercano al límite de especificación, el nivel de riesgo dado ha sido estimado de acuerdo con la guía ILAC-G-8-09 "Regla de Decisión Simple o de Riesgo Compartido". En caso de obtener un resultado fuera de especificación, la diferencia entre estos será resuelta aplicando la norma ASTM D3244 "Práctica para utilizar resultados de ensayo con el fin de determinar la conformidad con las especificaciones".

| | |
|---|--|
| | Notas Aclaratorias: |
| 1 | GRAVEDAD API/DENSIDAD A 60°F: Se realiza a una temperatura de 20°C. Aplicando las Tablas de medición del petróleo de conformidad con la guía ASTM D1250, se convierte el resultado obtenido a las temperaturas estándar de 15°C y 15.6°C (60°F). |