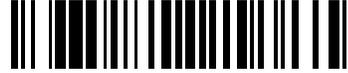


## Informe de Ensayos de Laboratorio

Producto: DIESEL MARINO  
 Fecha de Creación: 23/04/2025 01:10  
 null  
 Fecha de Emisión de Resultados: 23/04/2025 10:54  
 Cliente: Materias Primas y Productos

Id Muestra: 2504230054

VISTO BUENO NACIONAL  
 Nro. Certificado: 2000087135



Tanque: 3042					
Análisis	Unidad	Norma	Resultados	Máximo	Mínimo
AGUA	mL	ASTM D1796-11(2016) *	0.00		
SEDIMENTOS	mL	ASTM D1796-11(2016) *	0.00		
EMULSION	mL	ASTM D1796-11(2016) *	0.00		
AGUA Y SEDIMENTOS	%VOL	ASTM D1796-11(2016) *	0.00	<=0.2	
PARTICULAS	ADM	ASTM D4176-21a *	PASA		In(PASA)
AGUA LIBRE	ADM	ASTM D4176-21a *	PASA		In(PASA)
APARIENCIA (HAZE)	ADM	ASTM D4176-21a *	PASA		In(PASA)
APARIENCIA	ADM	VISUAL *	CLARO, BRILLANTE Y VISUALMENTE LIBRE DE SOLIDOS Y AGUA NO DISUELTA		In(CLARO, BRILLANTE Y VISUALMENTE LIBRE DE SOLIDOS Y AGUA NO DISUELTA)
AZUFRE TOTAL	%		0.00066	<=0.5	
AZUFRE TOTAL (mg/kg)	mg/kg		6.6		
CENIZAS	%	ASTM D482-19	<0.0001	<=0.01	
CENIZAS (g/100g)	g/100g	ASTM D482-19	<0.0001		
CORROSION COBRE, 3H A 50°C	ADM	ASTM D130-19	1a		In(1a;1b;2a;2b;2c;2d)
DENSIDAD A 15°C	kg/m3	ASTM D1298-12b (2017) e1	866.6	<=890	>=500
PIE	°C	ASTM D86-23	162.0		
05%	°C	ASTM D86-23	185.4		
10%	°C	ASTM D86-23	198.8		
20%	°C	ASTM D86-23	227.3		
30%	°C	ASTM D86-23	253.1		
40%	°C	ASTM D86-23	275.3		
50%	°C	ASTM D86-23	293.2		
60%	°C	ASTM D86-23	307.2		

## Informe de Ensayos de Laboratorio

Producto: DIESEL MARINO

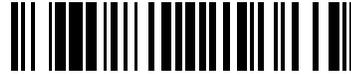
Fecha de Creación: 23/04/2025 01:10

null

Fecha de Emisión de Resultados: 23/04/2025 10:54

Cliente: Materias Primas y Productos

Id Muestra: 2504230054



VISTO BUENO NACIONAL

Nro. Certificado: 2000087135

Tanque: 3042

Análisis	Unidad	Norma	Resultados	Máximo	Mínimo
70%	°C	ASTM D86-23	319.6		
80%	°C	ASTM D86-23	331.8		
90%	°C	ASTM D86-23	347.2		
95%	°C	ASTM D86-23	360.2		
PFE	°C	ASTM D86-23	367.0		
REC TOTAL	%VOL	ASTM D86-23	98.9		
PERDIDAS	%VOL	ASTM D86-23	1.1		
RESIDUO	mL	ASTM D86-23	1.4		
PRESION BAROMÉTRICA	kPa	ASTM D86-23	100.8		
GRAVEDAD API	°API	ASTM D1298-12b (2017) e1	31.7		
H2S	mg/kg	IP 570 *	0	<=2	
DENSIDAD A 15°C	g/mL	ASTM D4737- 21(Proced. A)	0.8666		
INDICE DE CETANO	ADM	ASTM D4737- 21(Proced. A)	42.8		>=40
LUBRICIDAD	µm	ASTM D6079-22 *	300.0	<=520	
METIL ESTER B-0	%VOL	EN 14078-14 *	0	<=0	
NUMERO DE ACIDO	mg KOH/g	ASTM D664-18e2	0.109	<=0.5	
PAD RATING	% Reflectancia	ASTM D6468-22 *	96.4		
TEMPERATURA DE PRUEBA	°C	ASTM D6468-22 *	150		
TIEMPO DE ANÁLISIS	min	ASTM D6468-22 *	90		
PUNTO DE INFLAMACION	°C	ASTM D93-20	61.0		>=60
PUNTO DE FLUIDEZ	°C	ASTM D5950- 14(2020) Modelo CPP- 5Gs (3 °C)	-12.0	<=4	
REC 340°C	%VOL	ASTM D86-20b	85.7		>=50
CARBON RESIDUAL	%	ASTM D4530- 15(2020)	0.01	<=0.2	
CARBON RESIDUAL (g/100g)	g/100g	ASTM D4530- 15(2020)	0.01		

## Informe de Ensayos de Laboratorio

Producto: DIESEL MARINO  
 Fecha de Creación: 23/04/2025 01:10  
 null  
 Fecha de Emisión de Resultados: 23/04/2025 10:54  
 Cliente: Materias Primas y Productos

Id Muestra: 2504230054

VISTO BUENO NACIONAL  
 Nro. Certificado: 2000087135



Tanque: 3042

Análisis	Unidad	Norma	Resultados	Máximo	Mínimo
VISCOSIDAD CINEMATICA A 40°C	cSt	ASTM D445-23	3.626	<=6	>=1.5
VISCOSIDAD CINEMATICA A 40°C (mm2/s)	mm2/s	ASTM D445-23	3.626		

### Observaciones:

El Laboratorio de la Refinería de Cartagena cuenta con la acreditación ONAC, vigente a la fecha, con código de acreditación 18-LAB-036, bajo la norma ISO/IEC 17025:2017. (\*) La normas marcadas con \* no están cubiertas por el alcance de la acreditación.

El laboratorio no es responsable del muestreo, los resultados se aplican a la muestra como se recibió.

Muestra la toma cliente según ASTM D4057. Producto cumple con la Resolución 80195 de 1999. Producto tipo DMA bajo ISO 8217-2017.

Declaración de conformidad: Los resultados son conformes con las especificaciones.

Regla de decisión: Se aplica la IEC guide 115. En caso que se presenten diferencias en las mediciones se deberán identificar las posibles causas y si persisten las diferencias se aplicarán los criterios establecidos en la norma ASTM D3244.

Visto Bueno de Calidad:



Jorge Iván Córdoba Bermúdez

Jefe Departamento de Inspección de Calidad - PIQ

Visto Bueno de Calidad:



Liliana Patricia Angulo Jimenez

Jefe Departamento de Materias Primas y Productos - PMU

Refinería de Cartagena, Departamento de Inspección de Calidad, Teléfonos (095) 6682480 - 6682237 Cartagena - Colombia,

Todos los derechos reservados para Ecopetrol S.A. Ninguna reproducción externa copia o transmisión digital de esta publicación puede ser hecha sin permiso escrito. Ningún párrafo de esta publicación puede ser reproducido, copiado o transmitido digitalmente sin la aprobación escrita del laboratorio y/o de acuerdo con las leyes que regulan los derechos de autor y con base en la regulación vigente.