

ANEXO

REGLAMENTO DE CALIDAD DE CARBURANTES

CAPÍTULO I DE LAS DISPOSICIONES GENERALES

ARTÍCULO 1.- (OBJETO). El presente Reglamento tiene por objeto establecer las especificaciones de Calidad de los Carburantes, cuando estos sean producidos, transportados, almacenados, importados y comercializados como productos terminados dentro del Estado Plurinacional de Bolivia.

ARTÍCULO 2.- (ÁMBITO DE APLICACIÓN). I. El presente Reglamento se aplica para la verificación de las especificaciones de calidad de los Carburantes en los puntos de transferencia de custodia de los Carburantes en las actividades de producción, transporte, almacenaje y comercialización en todo el territorio nacional.

II. Las importaciones de carburantes se registrarán en el marco de la Ley N° 3058, de 17 de mayo de 2005, de Hidrocarburos.

ARTÍCULO 3.- (DEFINICIONES Y SIGLAS). I. Para la aplicación del presente Reglamento, se establecen además de las contenidas en la Ley de Hidrocarburos vigente, las siguientes definiciones:

- a) **ASTM:** American Society of Testing Materials;
- b) **Carburante:** Mezcla de hidrocarburos de origen fósil que se utiliza en los motores de combustión interna;
- c) **Control:** Atribución administrativa del Ente Regulador, que mide y evalúa el desempeño de la actividad del ente sujeto a regulación, en función a la normativa aplicable;
- d) **Control de calidad:** Seguimiento de la gestión de calidad para el cumplimiento de las especificaciones de un Carburante;
- e) **Custodia:** Responsabilidad asumida para resguardar y proteger la integridad de una muestra de Carburantes;
- f) **Disposición final del producto observado:** Gestión de los productos carburantes fuera de especificación en instalaciones diseñadas para mantener un nivel apropiado de contención y aislamiento;

- g) **Entrega definitiva:** Entrega realizada por el Operador o Autorizado a Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos – YPFB, de los Productos Observados por el Ente Regulador, por no cumplir las especificaciones de calidad establecidas en los Anexos que forman parte del presente Reglamento;
- h) **Ente Regulador:** Agencia Nacional de Hidrocarburos – ANH;
- i) **Ensayo:** Determinación de las características químicas y físicas de un producto de acuerdo con un procedimiento;
- j) **Especificaciones:** Descripción detallada de requisitos técnicos específicos para la aceptación de un producto;
- k) **Fiscalización:** Todas las actividades efectuadas por el Ente Regulador relativas a la verificación de la correcta aplicación de los procedimientos y normas constituidas en el ordenamiento legal vigente, en el desarrollo de las actividades de toda la cadena de hidrocarburos;
- l) **Informe de ensayo:** Resultado del ensayo emitido por un Laboratorio;
- m) **Laboratorio:** Instalaciones a cargo de personal calificado y equipos adecuados, donde se efectúan los ensayos de los Carburantes y/o productos intermedios para su verificación de las especificaciones descritas en los Anexos del presente Reglamento;
- n) **Lote inspeccionado:** Volumen del Carburante sujeto a verificación del cumplimiento de las especificaciones, determinados a partir de una Muestra representativa;
- o) **Muestra:** Cantidad representativa del lote inspeccionado del Carburante;
- p) **Operador o Autorizado:** Toda persona natural o jurídica que realice la actividad de producción, transporte, almacenaje, comercialización, así como la importación de Carburantes en el marco de la Ley N° 3058, que cuente con autorización del Ente Regulador;
- q) **Punto de transferencia de custodia:** Lugar o punto físico donde se transfiere la responsabilidad de la cantidad y la calidad del Carburante a otro Operador o Autorizado con propósitos de transporte, producción, almacenaje, importación y comercialización;
- r) **Precintado:** Actividad que consiste en colocar un dispositivo o conjunto de componentes destinado a mantener la integridad del contenido de un envase, así como garantizar la inviolabilidad del mismo;
- s) **Producto observado:** Carburante que no cumple una o más especificaciones de calidad, establecidas en los Anexos del presente Reglamento;
- t) **Responsable:** Persona natural, sea en su calidad de propietario, representante legal, mandatario, administrador, encargado, dependiente; a cualquier título, del Operador o Autorizado que reciba, comunique, entregue y/o firme actos para el cumplimiento del presente Reglamento;

- u) **Sistema informático:** Herramienta utilizada por el Operador o Autorizado y el Ente Regulador para el control de la calidad de los Carburantes;
- v) **Sistema de almacenaje:** Facilidades o Infraestructura con condiciones de seguridad según normativa para el almacenaje de Carburantes;
- w) **Supervisión:** Seguimiento efectuado por el Ente Regulador a la implementación de actividades in situ o a distancia, realizados en forma satisfactoria de acuerdo a los requerimientos técnicos y normativa aplicable;
- x) **Transferencia de custodia:** Operación en la cual la posesión del producto es entregada por una parte que se define en base a una obligación contractual entre el comprador y el vendedor en puntos de interés.

ARTÍCULO 4.- (CARBURANTES). Para efectos del presente Reglamento, se considera la siguiente lista de productos como Carburantes, cuyas especificaciones de calidad, se encuentran definidas en los siguientes Anexos:

Anexo A: Gas Licuado de Petróleo – GLP;

Anexo B: Gasolina Especial;

Anexo C: Gasolina Premium;

Anexo D: Gasolina de Aviación Grado 100;

Anexo E: Jet Fuel A-1;

Anexo F: Diésel Oil;

Anexo G: Kerosene.

ARTÍCULO 5.- (ANÁLISIS). I. Para la verificación de las especificaciones de Calidad de los Carburantes se realizarán dos (2) tipos de análisis:

- a) **Análisis Básico:** Ensayos de verificación de calidad realizados por el Ente Regulador, a algunos parámetros establecidos en la tabla de especificaciones que correspondan al producto, definidos en los Anexos del presente Reglamento;
- b) **Análisis Completo:** Ensayos de verificación de calidad realizados en Laboratorio a todos los parámetros establecidos en la tabla de especificaciones que correspondan al producto, definidos en los Anexos del presente Reglamento.

II. El Ente Regulador mediante Resolución Administrativa, establecerá los ensayos y plazos de los resultados del análisis básico, conforme a cada actividad y producto.

CAPÍTULO II DE LAS ATRIBUCIONES Y RESPONSABILIDADES INSTITUCIONALES

ARTÍCULO 6.- (ATRIBUCIONES DEL MINISTERIO DE HIDROCARBUROS Y ENERGÍAS). El Ministerio de Hidrocarburos y Energías es la Autoridad Competente que elabora, promueve y supervisa las políticas estatales, en materia de hidrocarburos.

ARTÍCULO 7.- (ATRIBUCIONES DEL ENTE REGULADOR). El Ente Regulador será responsable de:

- a) Regular, controlar, supervisar y fiscalizar las especificaciones y normas técnicas de calidad de los Carburantes en las actividades de producción, transporte, almacenaje, importación y comercialización a efectos de cumplir y hacer cumplir el presente Reglamento;
- b) Verificar las especificaciones de calidad de los Carburantes en los puntos de transferencia de custodia, en las actividades de producción, transporte, almacenaje, importación y comercialización en todo el territorio nacional;
- c) Emitir normativa técnico – jurídica necesaria para el cumplimiento del presente Reglamento;
- d) Velar que el usuario final reciba los Carburantes dentro las especificaciones técnicas de calidad.

ARTÍCULO 8.- (RESPONSABILIDADES DEL OPERADOR O AUTORIZADO). El Operador o Autorizado que desarrolle las actividades de producción, transporte, almacenaje, importación y comercialización de Carburantes es responsable de:

- a) Producir, transportar, almacenar, importar y comercializar Carburantes, con las especificaciones de calidad establecidas en el presente Reglamento;
- b) Presentar los Certificados de Ensayo o Informes de Ensayo acorde a lo establecido en el Artículo 11 del presente Reglamento;
- c) Reportar los volúmenes y documentos que certifiquen o informen la calidad de los mismos en el Sistema Informático en línea, según corresponda, que el

Ente Regulador tiene desarrollado para el efecto, mismos que tienen carácter de declaración jurada y cuyos plazos se encuentran sujetos a reglamentación por parte del mismo;

- d) Proporcionar información acerca de la calidad de los Carburantes, a requerimiento del Ente Regulador;
- e) Permitir el acceso irrestricto al personal del Ente Regulador a las instalaciones de las actividades de producción, transporte, almacenaje, comercialización y del importador de Carburantes para efectos de control, supervisión, inspección y fiscalización, cumpliendo los procedimientos de seguridad;
- f) Conservar sellados los precintos de las muestras que se encuentren en custodia del Operador o Autorizado a los fines de la verificación de las especificaciones de calidad;
- g) Dar cumplimiento a las disposiciones establecidas en el presente Reglamento y demás Resoluciones, instrucciones y normas de calidad aplicables;
- h) Custodiar los documentos técnicos, certificados de calidad, certificados de ensayo y/o informes de ensayo por un periodo de cinco (5) años, para verificar el cumplimiento de las especificaciones de calidad de los Carburantes señalados en los Anexos del presente Reglamento.

CAPÍTULO III

DE LAS ESPECIFICACIONES Y MUESTRAS PARA EL CONTROL DE LA CALIDAD DE LOS CARBURANTES

ARTÍCULO 9.- (ESPECIFICACIONES Y MUESTRAS) I. Para la verificación de las especificaciones de Calidad de los Carburantes se tomará en cuenta lo siguiente:

- a) En el caso de no usar un laboratorio móvil, el Ente Regulador por sí o a través de contratos celebrados con terceros, tomará dos (2) muestras del Carburante en cualquier parte de la cadena de producción, transporte, almacenaje, comercialización e importación, las cuales serán precintadas, selladas y rubricadas en presencia del Responsable del Operador o Autorizado.

La primera muestra será utilizada para el análisis básico de calidad y su costo será asumido por el Ente Regulador.

La segunda muestra será entregada al Operador o Autorizado, el cual asumirá su custodia y costo de análisis completo en un Laboratorio.

b) En laboratorios móviles, el Ente Regulador por sí o a través de contratos celebrados con terceros, tomará dos (2) muestras del Carburante en cualquier parte de la cadena de producción, transporte, almacenaje, comercialización e importación, realizando el análisis básico in situ, entregando el resultado en forma inmediata, mediante un formulario de calidad al Operador o Autorizado, el cual firmará en constancia del análisis. Solo si el análisis saldría con parámetros fuera de especificación, el Ente Regulador entregará al Operador o Autorizado la segunda muestra precintada, sellada y rubricada, el cual asumirá su custodia y costo de análisis completo en un Laboratorio.

II. En caso de que el producto analizado bajo el análisis básico de Calidad se encuentre fuera de especificaciones establecidas por el Anexo del Carburante regulado que corresponda, el Ente Regulador precintará el sistema de almacenaje que contenga dicho producto observado.

III. En caso que el Operador o Autorizado no acepte el resultado del análisis básico, en un plazo de hasta dos (2) días hábiles, podrá presentar ante el Ente Regulador una solicitud de autorización para la realización del análisis completo sobre la segunda muestra precintada, que deberá ser realizado por un Laboratorio según las condiciones establecidas por el Ente Regulador mediante Resolución Administrativa.

IV. El Ente Regulador tendrá un plazo perentorio de diez (10) días hábiles para responder la Solicitud de Autorización presentada por el Operador o Autorizado para efectuar el análisis completo sobre la segunda muestra precintada.

V. En caso que el Operador o Autorizado no responda de manera formal sobre las observaciones de calidad del análisis básico en el plazo fijado de dos (2) días hábiles administrativos, se dará por aceptados dichos resultados.

VI. El resultado del análisis completo de la segunda muestra precintada deberá ser entregado por el Operador o Autorizado al Ente Regulador hasta veinte (20) días hábiles computables a partir de la autorización del análisis completo. Los costos del análisis completo, el transporte, almacenaje y medidas de seguridad durante este plazo de tiempo, serán cubiertos por el Operador o Autorizado.

VII. Para el caso de aceptación de los resultados del análisis básico o en su defecto de los resultados del análisis completo que establezcan que el producto se

encuentra fuera de especificaciones conforme los Anexos del presente Reglamento, el Operador o Autorizado deberá:

- a) Firmar un documento de entrega definitiva a YPFB de todo el Producto Observado y almacenado en el sistema que lo contenga, para su tratamiento correspondiente y/o Disposición Final del Producto Observado y se aplicarán las sanciones y multas establecidas en el presente Reglamento;
- b) Realizar los trámites correspondientes en la planta de almacenaje más cercana de YPFB para la entrega definitiva de todo el Producto Observado en el lugar que esta institución designe. Todos los costos de transporte, almacenaje y medidas de seguridad, asimismo los costos del tratamiento o Disposición Final del Producto Observado serán cubiertos por el Operador o Autorizado.

VIII. En caso que los resultados del análisis básico y del análisis completo, según corresponda, corroboren que el producto se encuentra acorde a las especificaciones, conforme a los Anexos del presente Reglamento, el producto podrá ser transportado, almacenado, importado y comercializado por el Operador o Autorizado.

ARTÍCULO 10.- (PUNTO DE TRANSFERENCIA DE CUSTODIA). El punto de transferencia de custodia para el control de especificaciones de calidad será definido y reglamentado por el Ente Regulador mediante Resolución Administrativa.

ARTÍCULO 11.- (CERTIFICADO DE ENSAYO O INFORME DE ENSAYO). El Operador o Autorizado que realice producción, transporte, almacenaje, importación o comercialización de Carburantes deberá contar con los certificados de ensayo o informe de ensayo, emitidos por un Laboratorio designado por el Ente Regulador o el productor de los Carburantes, según corresponda, los cuales tendrán la calidad de Declaración Jurada.

ARTÍCULO 12.- (REGISTRO DE PRODUCTOS). Los Productos registrados y reportados en forma errónea en el Sistema Informático en línea del Ente Regulador, podrán ser subsanados por el Operador o Autorizado en un plazo perentorio de tres (3) días hábiles administrativos, pasado ese plazo se aplicarán las sanciones respectivas conforme el presente Reglamento.

ARTÍCULO 13.- (PREVISIÓN PARA NUEVOS PRODUCTOS). Si un Operador o Autorizado requiere de un Carburante para la producción nacional y su comercialización en el mercado interno con especificaciones diferentes o adicionales a las detalladas en los Anexos A, B, C, D, E, F y G del presente Reglamento, serán autorizadas por el Ente Regulador previa evaluación, mediante Resolución Administrativa.

CAPÍTULO IV DE LAS INFRACCIONES Y SANCIONES

ARTÍCULO 14.- (CLASIFICACIÓN DE INFRACCIONES). Las infracciones se clasifican en:

- a) Infracciones Leves;
- b) Infracciones Graves;
- c) Infracciones Muy Graves.

ARTÍCULO 15.- (INFRACCIONES LEVES). Son infracciones leves las siguientes:

- a) No reportar, reportar fuera de plazo o reportar de forma no fidedigna, la información respecto a los ensayos de calidad y los volúmenes de los Carburantes en el Sistema Informático del Ente Regulador;
- b) Incumplimiento al plazo otorgado para la remisión de la información requerida por el Ente Regulador;
- c) No mantener en custodia los certificados de ensayo y/o informes de ensayo, así como los documentos técnicos relacionados con la actividad de producción, transporte, almacenaje, importación y comercialización de Carburantes y certificados de calidad que se exigen en el presente Reglamento, por un lapso de hasta cinco (5) años.

ARTÍCULO 16.- (INFRACCIONES GRAVES). Son infracciones graves las siguientes:

- a) No permitir el acceso irrestricto a las instalaciones de las actividades de producción, transporte, almacenaje, comercialización e importación de Carburantes al personal del Ente Regulador u otro autorizado por este, para efectos de control, supervisión, inspección y fiscalización, cumpliendo los procedimientos de seguridad;

- b) No contar con los certificados de ensayo o informes de ensayo acorde a lo establecido en el Artículo 11 del presente Reglamento;
- c) Violación de los precintos de la Muestra en custodia del Operador o Autorizado y/o del Sistema de almacenaje del producto observado;
- d) Incumplimiento a las Resoluciones Administrativas, emitidas por el Ente Regulador y Normas Sectoriales aplicables a la Calidad de los Carburantes.

ARTÍCULO 17.- (INFRACCIONES MUY GRAVES). Son infracciones muy graves las siguientes:

- a) Producir, transportar y almacenar Carburantes en tanques de productos terminados, que se hayan hecho transferencias y se encuentre como Producto Observado;
- b) Importar Carburantes que no cumplan con las especificaciones de calidad establecidas en el presente Reglamento;
- c) Comercializar Carburantes que no cumplan con las especificaciones de calidad establecidas en el presente Reglamento.

ARTÍCULO 18.- (INTIMACIÓN). En caso de la comisión de una infracción leve, el Ente Regulador emitirá una intimación otorgando un plazo al operador para que corrija su conducta, en caso de no hacerlo se iniciará el proceso administrativo sancionador según normativa vigente.

ARTÍCULO 19.- (SANCIONES). En cumplimiento de la normativa vigente, el Ente Regulador impondrá al Operador o Autorizado, las sanciones establecidas en el presente Reglamento:

1. Las infracciones leves señaladas en el Artículo 15 del presente Reglamento serán sancionadas con una multa equivalente a UFV3.000.- (TRES MIL 00/100 UNIDADES DE FOMENTO DE VIVIENDA);
2. Las infracciones graves señaladas en el Artículo 16 del presente Reglamento serán sancionadas con una multa equivalente a UFV5.000.- (CINCO MIL 00/100 UNIDADES DE FOMENTO DE VIVIENDA);
3. Las infracciones muy graves señaladas en el Artículo 17 del presente Reglamento serán sancionadas de acuerdo a lo siguiente:
 - a) En caso de incurrir en la infracción determinada en el inciso a) o b) del citado Artículo, el Ente Regulador sancionará al Operador o Autorizado

con una multa en Unidades de Fomento de Vivienda – UFV, considerando el volumen del lote inspeccionado en el que se verifique la infracción de acuerdo al siguiente detalle:

Volúmenes del lote inspeccionado (En litros)	Sanción (En UFV)
Hasta 200.000	20.000
Desde 200.001 hasta 500.000	40.000
Desde 500.001 hasta 1.000.000	55.000
Desde 1.000.001 hasta 2.000.000	80.000
Mayores a 2.000.001	100.000

- b) En caso de incurrir en la infracción determinada en el inciso c) del citado Artículo, el Ente Regulador sancionará al Operador o Autorizado con una multa en UFV considerando el volumen comercializado del mes anterior del producto observado de acuerdo al siguiente detalle:

Volúmenes Comercializados (En litros)	Sanción (En UFV)
Hasta 200.000	20.000
Desde 200.001 hasta 500.000	40.000
Desde 500.001 hasta 1.000.000	55.000
Desde 1.000.001 hasta 2.000.000	80.000
Mayores a 2.000.001	100.000

4. La imposición de las sanciones, no exime al infractor del cumplimiento de la normativa infringida que dio lugar a la sanción.

ARTÍCULO 20.- (DEPÓSITO DE LAS SANCIONES O MULTAS). Posterior al procedimiento administrativo sancionador y emitida la Resolución Administrativa que imponga la sanción o multa, estas deberán ser depositadas en una cuenta bancaria que asigne el Ente Regulador, en un plazo no mayor a quince (15) días hábiles administrativos, a partir de la notificación al Operador o Autorizado.

ANEXO A

Tabla de especificaciones Nombre del producto: GAS LICUADO DE PETRÓLEO – GLP

Prueba	Especificaciones		Unidad	Método de ensayo ASTM y/o UOP	
	Mín.	Máx.		Altern. 1	Altern. 2
Gravedad específica a 15,6/15,6 °C	0,52	0,57		D1657	D2598
Tensión de vapor a 100°F (38°C)	80	170	psig	D1267	
Pentano y más pesados		2	% vol.	D2163	UOP 539
Corrosión lámina de cobre		1		D1838	
Azufre total ⁽¹⁾		100	ppm	D6667	UOP791
Humedad	Negativo			D2713	NGPA 2104
Poder calorífico superior	Informar		BTU/Lb	D3588	
Contenido de Etano		3	% vol.	D2163	UOP 539
Cromatografía	Informar				

⁽¹⁾ Los productores deberán reportar cada 6 meses. El valor corresponde al máximo contenido de Azufre en la comercialización en garrafas.

ANEXO B
Tabla de especificaciones
Nombre del producto: GASOLINA ESPECIAL

Prueba	Especificaciones		Unidad	Método de ensayo ASTM y/o UOP					
	Mín.	Máx.		Altern. 1	Altern. 2	Altern. 3	Altern. 4	Altern. 5	Altern. 6
Gravedad específica a 15,6/15,6 °C	Informar			D1298	D4052				
Relación V/L = 20 (760 mmHg)	51(124)		°C (°F)	D5188	D4814	D2533			
Tensión de vapor Reid a 100°F (37,8°C)	7	11,5	psig	D323	D4953	D5191	D6378		
Contenido de Plomo		0,013	gPb/L	D 3237	D 5059				
Corrosión lámina de cobre (3h/50°C)		1		D130					
Gomas existentes		5	mg/100 mL	D381					
Azufre total		0,05	% peso	D2622	D4294	D1266	D3120	D5453	
Octanaje RON	85			D2699					
Color	Incoloro a Ligeramente amarillo			Visual					
Apariencia	Cristalina			Visual					
Destilación Engler (760 mmHg)				D 86					
10% vol.		65(149)	°C (°F)						
50% vol.	77(170)	118 (245)	°C (°F)						
90% vol.		190 (374)	°C (°F)						
Punto Final		225 (437)	°C (°F)						
Residuo		2	% vol.						
Contenido de Aromáticos Totales		42	% vol.	D1319	D5134	D5769	D6729	D6730	UNE-EN 12916
Contenido de Olefinas		18	% vol.	D1319	D5134	D6729	D6730		
Contenido de Benceno		3	% vol.	D4053	D5134	D3606	D5769	D6730	D6277
Contenido de Manganeso		18	mg Mn/L	D3831					
Contenido de Oxígeno		2,7	% peso	D2504	D4815	D6730			

ANEXO C
Tabla de especificaciones
Nombre del producto: GASOLINA PREMIUM

Prueba	Especificaciones		Unidad	Método de ensayo ASTM y/o UOP					
	Mín.	Máx.		Altern. 1	Altern. 2	Altern. 3	Altern. 4	Altern. 5	Altern. 6
Gravedad específica a 15,6/15,6 °C	Informar			D1298	D4052				
Relación V/L = 20 (760 mmHg)	51(124)		°C (°F)	D2533	D5188	D4814			
Tensión de vapor Reid a 100°F (37,8°C)	7	11,5	psig	D323	D4953	D5191	D6378		
Contenido de plomo		0,013	g Pb/L	D3237	D5059				
Corrosión lámina de cobre (3h/50°C)		1		D130					
Gomas existentes		5	mg/100 mL	D381					
Azufre total		0,01	% peso	D1266	D2622	D4294	D3120	D5453	
Octanaje RON	95			D2699					
Color	Violeta			Visual					
Apariencia	Cristalina			Visual					
Destilación Engler (760 mmHg)				D86					
10% vol.		65(149)	°C (°F)						
50% vol.	77(170)	118(245)	°C (°F)						
90% vol.		190(374)	°C (°F)						
Punto Final		225(437)	°C (°F)						
Residuo		2	% vol.						
Contenido de Aromáticos Totales		48	% vol.	D1319	D5134	D5769	D6729	D6730	
Contenido de Olefinas		18	% vol.	D1319	D5134	D6729	D6730		
Contenido de Benceno		3	% vol.	D3606	D5134	D4053	D5769	D6730	D6277
Contenido de Manganeso		18	mg Mn/L	D3831					
Contenido de Oxígeno		2,7	% peso	D2504	D4815	D6730			

ANEXO D
Tabla de especificaciones
Nombre del producto: GASOLINA DE AVIACIÓN GRADO 100

Prueba	Especificaciones		Unidad	Método de ensayo ASTM y/o UOP			
	Mín.	Máx.		Altern. 1	Altern. 2	Altern. 3	Altern. 4
Gravedad específica a 15,6/15,6 °C	Informar			D1298	D4052		
Tensión de vapor Reid a 100°F (38°C)	5,5	7	psig	D323	D5190	D5191	D6378
Tetraetilo de plomo		1,06	mLTEL/L	D3341	D5059	D3237	
Corrosión lámina de cobre (2h/100°C)		1		D130			
Gomas potenciales		6	mg/100 mL	D873			
Precipitado de plomo visible		3	mg/100 mL	D873			
Azufre total		0,05	% peso	D1266	D4294	D2622	D5453
Octanaje MON	99,5			D2700			
Número de rendimiento (performance)	130			D909			
Color	Verde			Visual			
Calor neto de combustión	42,54		MJ/Kg	D4529	D3338		
Punto de congelamiento		-58 (-72)	°C (°F)	D2386	D5972		
Apariencia	Cristalina			Visual			
Reacción al agua	No mayor a +/- 2		mL	D1094			
Destilación Engler (760 mmHg)				D86			
10% vol.		75 (167)	°C (°F)				
40% vol.	75 (167)		°C (°F)				
50% vol.		105 (221)	°C (°F)				
90% vol.		135 (275)	°C (°F)				
Punto Final		170 (338)	°C (°F)				
Residuo		1,5	% vol.				
Suma (10% vol + 50% vol)	135 (275)		°C (°F)				
Recuperado	97		% vol.				
Pérdidas		1,5	% vol.				

Notas:

1.- Se recomienda que el colorante verde no exceda de 10 mg/gal.

2.- Se recomienda que la dosificación de antioxidantes permitidos no exceda de 4,2 lb/1000 bbl.

ANEXO E
Tabla de especificaciones
Nombre del producto: JET FUEL A-1

Prueba	Especificaciones		Unidad	Método de ensayo ASTM y/o UOP			
	Mín.	Máx.		Altern. 1	Altern. 2	Altern. 3	Altern. 4
Gravedad específica a 15,6/15,6 °C	0,775	0,84		D1298	D4052		
Corrosión lámina de cobre (2h/100°C)		1		D130			
Gomas existentes		7	mg/100mL	D381			
Azufre total		0,3	% peso	D1266	D2622	D4294	D5453
Azufre Mercaptan		0,003	% peso	D3227			
Calor neto de combustión	42,8		MJ/Kg	D3338	D4529	D4809	
Punto de congelamiento		-47 (-53)	°C (°F)	D2386	D5972	D7153	D7154
Punto de inflamación	38 (100)		°C (°F)	D56	D93	D3828	D7236
Punto de humeo ⁽¹⁾	25		mm	D1322			
	18		mm	D1322			
Acidez total		0,1	mg KOH/g	D3242			
Aromáticos ⁽²⁾							
1. Aromáticos		25	% vol	D1319			
2. Aromáticos		26,5	% vol	D6379			
Viscosidad cinemática a -20°C (4°F)		8	cSt	D445	D7042		
WSIM (microseparómetro) ⁽³⁾	85			D3948			
Estabilidad térmica							
Caída de presión en el filtro		25	mmHg	D3241			
Depósitos en precalentador	Inferior a 3		Código	D3241			
Partículas contaminantes (millipore)		1	mg/L	D2276	D5452		
Destilación Engler (760 mmHg)				D86	D2887	D7344	D7345
10% vol.		205 (400)	°C (°F)				
50% vol.		Informar	°C (°F)				
90% vol.		Informar	°C (°F)				
Punto Final		300 (572)	°C (°F)				
Residuo		1,5	% vol.				
Pérdidas		1,5	% vol.				

⁽¹⁾ Se aceptará un Punto de Humeo de 18 mm. siempre y cuando se reporte un máximo de 3% vol. de naftalenos (ASTM D1840).

⁽²⁾ Reportar la Prueba 1 o 2 de Aromáticos.

⁽³⁾ WSIM: Water Separation Index Modified. WSIM reemplaza los ensayos de reacción al agua separación, reacción al agua interfase.

ANEXO F
Tabla de especificaciones
Nombre del producto: DIÉSEL OÍL

Prueba	Especificaciones		Unidad	Método de ensayo ASTM y/o UOP			
	Mín.	Máy.		Altern. 1	Altern. 2	Altern. 3	Altern. 4
Gravedad específica a 15,6/15,6 °C	0,79	0,88		D1298	D4052		
Corrosión lámina de cobre (3h/100°C)		3		D130			
Azufre total		0,05	% peso	D1266	D4294	D2622	D5453
Punto de escurrimiento		-1 (30)	°C (°F)	D97			
Punto de inflamación	38 (100)		°C (°F)	D93	D6450	D7094	
Apariencia	Cristalina			Visual			
Viscosidad cinemática a 40°C	1,3	5,5	cSt	D445	D7042		
Índice de cetano	45			D976	D4737		
Residuo carbonoso Ramsbottom del 10% de residuo destilado		0,3	% peso	D524	D189	D4530	
Agua y sedimentos		0,05	% vol.	D1796	D2709		
Destilación Engler (760 mmHg)				D86			
90 % Vol.	282 (540)	382 (720)	°C (°F)				

ANEXO G
Tabla de especificaciones
Nombre del producto: KEROSENE

Prueba	ESPECIFICACIONES		Unidad	Método de ensayo ASTM y/o UOP		
	Mín.	Máx.		Altern. 1	Altern. 2	Altern. 3
Gravedad específica a 15,6/15,6 °C	Informar			D1298	D4052	
Corrosión lámina de cobre (3h/100°C)		3		D130		
Azufre Total		0,3		D1266	D4294	D2622
Color Saybolt	+16			D156		
Punto de inflamación	38 (100)		°C (°F)	D56	D93	D6450
Apariencia	Cristalina			Visual		
Agua y sedimentos		0,05	% vol.	D1796	D2709	
Viscosidad cinemática a 40°C	1	1,9	cSt	D445	D7042	
Destilación Engler (760 mmHg)				D86		
10% Vol.		225 (437)	°C (°F)			
Punto Final		320 (608)	°C (°F)			
Recuperado	97		% vol.			