
MINISTERIO DE COMERCIO E INDUSTRIAS
DIRECCIÓN GENERAL DE NORMAS Y TECNOLOGÍA INDUSTRIAL

REGLAMENTO TECNICO
DGNTI COPANIT 82-2013

INDUSTRIA DE PETRÓLEOS Y TECNOLOGÍA RELACIONADAS
BIOETANOL ANHIDRO PARA USO AUTOMOTOR EN MEZCLA CON
GASOLINA SIN PLOMO. ESPECIFICACIONES

I.C.S.: 75.160.20

OFICIAL.



DIRECCIÓN GENERAL DE NORMAS Y TECNOLOGÍA INDUSTRIAL (DGNTI)
COMISIÓN PANAMEÑA DE NORMAS INDUSTRIALES Y TÉCNICAS (COPANIT)
Apartado Postal 9658 Zona 4, Rep. de Panamá
E-mail: dgnti@mici.gob.pa

PREFACIO (DGNTI)

El comité técnico de industria de petróleos y tecnologías relacionadas fue el encargado de realizar el estudio y revisión del "Reglamento técnico de industria de petróleos y tecnologías relacionadas al bioetanol anhidro para uso automotor en mezcla con gasolina sin plomo. Especificaciones", el cual estuvo integrado por representantes del sector público y privado.

Este reglamento técnico en su etapa elaboración, fue sometido a un período de discusión pública durante sesenta (60) días, dentro de los cuales los sectores interesados emitieron sus observaciones y recomendaciones.

Este reglamento técnico se identifica bajo la numeración DGNTI COPANIT 82-2013, oficializado por el Ministerio de Comercio e Industrias, mediante Resolución N° 001 de 30 de 2014 y publicado en Gaceta Oficial N° del de de 2014.

Integrantes del Comité Técnico

Mario A. Olivares
César Escobar
Rafael González
Henry Arosemena Garay
Henry Arosemena C.
Erwin Torres
Aristides Chirriati
Brian Taniguchi
Rutilo Espinosa
Enrico Ferrari
Orlando Torres
Patricia Vukelja
Frederick Gillet
Rigoberto de la Rosa
Ramón Reilán
Jorge Usuga Louiza
Alberto Domínguez
Augusto Gerbaud
Manuel Recuero
Carlos Guerra
Nelson Barranco
Alexander Barrantes
Edgar Murrillo B.
Denis Espino
David Muñoz
Alexis Zuniga
Shanishka Johnson
Edith Virginia Cajar J.

Saybolt, Core Laboratories
Saybolt, Core Laboratories
Campos de Pesé, S.A.
Campo de Pesé, S. A.
Campo de Pesé, S. A.
Compañía Chevron Panamá, S.A.
Compañía Chevron de Panamá, S. A.
Compañía Chevron de Panamá, S.A.
Inspectorate Panamá, S. A.
Puma Energy Bahamas S.A.
ADAP/Petroautos
ADAP
Petroamérica terminal S. A.
ACODECO
Petrolera Nacional, S.A.
Petrolera Nacional, S.A.
Petroleos Delta, S.A.
Petroleos Delta, S.A.
Refinería Panamá S. de R. L.
IBS Laboratories, INC.
Universidad Tecnológica de Panamá
Inspectorate Panamá S.A.
ANAM
DINADE/MICI
Secretaría Nacional de Energía
Secretaría Nacional de Energía
Secretaría Nacional de Energía
Coordinador DGNTI/MICI



DGNTI-COPANIT-82-2013

P. 2

**REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE COMERCIO E INDUSTRIAS**

DIRECCIÓN GENERAL DE NORMAS Y TECNOLOGÍA INDUSTRIAL

RESOLUCIÓN N° 001 Panamá 30 de Mayo de 2014

**La Viceministra de Comercio Interior e Industrias
En uso de sus Facultades Legales:**

CONSIDERANDO:

Que el artículo 93 de la Ley 23 de 15 de julio de 1997, establece que la Dirección General de Normas y Tecnología Industrial (DGNTI), del Ministerio de Comercio e Industrias, es el organismo nacional de normalización, encargado por el Estado del proceso de normalización técnica, evaluación de la conformidad, certificación de calidad, metrología y conversión al sistema internacional de unidades (SI).

Que el numeral 8 del artículo 93 de la Ley 23 de 15 de julio de 1997 atribuye a la Dirección General de Normas y Tecnología Industrial la función de coordinar los comités técnicos y someter los proyectos de normas, elaborados por esta Dirección o por los comités sectoriales de normalización a un período de discusión pública.

Que de acuerdo al artículo 95 de la precitada Ley, corresponde a la Dirección General de Normas y Tecnología Industrial, velar porque todos los reglamentos técnicos sean establecidos en base a objetivos legítimos, tales como la seguridad nacional, la prevención de prácticas que puedan inducir a error, la protección de la salud o seguridad humana de la vida o salud animal o vegetal, o del medio ambiente.

Que en base a lo establecido en el numeral 6 de la Ley 42 de 20 de abril de 2011, la Secretaría Nacional de Energía, mediante nota No. 1217-12 de 27 de diciembre de 2012, presentó a la Dirección General de Normas y Tecnología Industrial, proyecto de "Reglamento técnico de industria de petróleos y tecnologías relacionadas al bioetanol anhidro para uso automotor en mezcla con gasolina sin plomo, a fin de que esta Dirección procediera a coordinar y desarrollar los procedimientos que correspondan para culminar con la formal adopción de "Reglamento Técnico" de dicho documento.

Que el artículo 14 de la Ley 42 de 20 de abril de 2011, autoriza el uso del bioetanol anhidro como aditivo oxigenante en mezclas con las gasolinas en la República de Panamá.

Que el artículo 14 de la Ley 42 de 2011, fue modificado mediante el artículo 1 de la Ley 21 de 26 de marzo de 2013, estableciendo que a partir de 1 de septiembre de 2013, el porcentaje de bioetanol anhidro a ser mezclado con las gasolinas será del 5%.

Que la Dirección General de Normas y Tecnología Industrial (DGNTI) elaboró anteproyecto de "Reglamento Técnico DGNTI COPANIT RT 82-2013 Bioetanol Anhidro Para Uso Automotor En Mezcla Con Gasolina Sin Plomo Especificaciones", sometiéndolo a partir del 6 de junio del 2013, a discusión pública durante el término de sesenta (60) días.

Que el mencionado anteproyecto de Reglamento Técnico también fue sometido a consideración de la Organización Mundial del Comercio, sin embargo no se recibieron comentarios por parte de sus miembros.



DGNTI-COPANIT-82-2013

P. 3

RESUELVE:

Artículo Primero: Aprobar el "Reglamento Técnico DGNTI COPANIT RT 82-2013 Bioetanol Anhidro Para Uso Automotor En Mezcla Con Gasolina Sin Plomo, Especificaciones" de acuerdo al tenor siguiente:

**MINISTERIO DE COMERCIO E INDUSTRIAS
DIRECCIÓN GENERAL DE NORMAS Y TECNOLOGÍA INDUSTRIAL**

**BIOETANOL ANHIDRO PARA
USO AUTOMOTOR EN MEZCLA
CON GASOLINA SIN PLOMO
ESPECIFICACIONES**

**REGLAMENTO TECNICO
DGNTI-COPANIT 82-2013**

1. OBJETO

Este Reglamento Técnico establece los requisitos mínimos que debe cumplir el bioetanol anhidro sin desnaturalizar, empleado en el territorio aduanero de la República de Panamá que se destine a ser mezclado con gasolina sin plomo como aditivo oxigenante para su uso en automotor, exceptuando los combustibles destinados a la aviación y a la navegación marítima (artículo 28 de la ley 42 del 20 de abril de 2011).

2. CAMPO DE APLICACIÓN

Las especificaciones establecidas en este reglamento técnico se aplican al bioetanol anhidro que se comercialice en el territorio aduanero de la República de Panamá para uso automotor.

3. NORMAS PARA CONSULTA

Ley 42 del 20 de abril del 2011 "Que establece lineamientos para la política nacional sobre biocombustible y energía eléctrica a partir de biomasa en el territorio nacional".

Ley 21 de 26 de marzo de 2013 "Que modifica la Ley 42 de 2011, respecto al uso del Bioetanol anhidro y dicta otra disposición".

Resolución N° 1648 de 30 de agosto de 2013 "Que establece las especificaciones temporales del bioetanol anhidro para uso automotor en mezcla con gasolina sin plomo".

4. DEFINICIONES

Para los propósitos de este reglamento técnico se aplican las siguientes definiciones.

- 4.1. **Alcohol Carburante:** Es un compuesto orgánico líquido, de naturaleza diferente a los hidrocarburos, que tiene en su molécula un grupo hidróxilo (OH) enlazado a un átomo de carbono. Para los efectos de este reglamento técnico, se entiende como alcohol carburante al bioetanol anhidro.
- 4.2. **Bioetanol Anhidro:** Es el alcohol etílico obtenido a partir de biomasa, el cual ha sido deshidratado hasta tener un bajo contenido de agua y es compatible para mezclar con las gasolinas en porcentajes establecidos para producir un combustible oxigenado con mejores características.
- 4.3. **Compuesto Oxigenante:** Son sustancias químicas que tienen en su composición oxígeno y tiene como función favorecer la combustión de la gasolina y mejorar su propiedad antidetonante. Para efectos de este reglamento técnico, se conoce como



compuesto oxigenante al alcohol carburante o bioetanol anhidro obtenido a partir de biomasa.

- 4.4. **Mezcla:** Es el resultado de combinar bioetanol anhidro con gasolina en la proporción que establece la ley No. 42 del 20 de abril de 2011.
- 4.5. **pHe:** Medida del grado de acidez de alcoholes carburantes.
- 4.6. **Autoridad Competente:** Secretaria Nacional de Energía, también identificada por sus siglas SNE.

5. CLASIFICACIÓN

- 5.1. El Bioetanol anhidro se utilizará en proporciones de 5, 7 y 10 % por lo que se conocerá como *EX* en donde *X* indica el porcentaje de etanol en la mezcla con gasolina. (ley 42 del 20 de abril del 2011, artículo 14).

6. REQUISITOS

- 6.1. El bioetanol anhidro debe estar visualmente libre de sedimentos, materias suspendidas, apariencia clara y brillante a temperatura ambiente.
- 6.2. Bioetanol anhidro para uso automotor no debe provenir de procesos de reciclaje
- 6.3. El alcohol carburante que se utilice para mezcla con gasolina en los vehículos de motor de combustión interna para el transporte terrestre en el territorio nacional, debe cumplir con cada uno de los requisitos de calidad señalados en la tabla # 1 antes de ser mezclados con la gasolina.

TABLA N° 1: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL BIOETANOL ANHIDRO

Propiedades	Unidades	Métodos	Límite
Apariencia	-	ASTM D 4176, EN 15769	Claro y brillante, libre de partículas suspendidas y precipitadas
Color	-	Visual	Incoloro
Bioetanol anhidro	% volumen	ASTM D-5501, EN 15721	99.3 min
Metanol	% volumen	ASTM D-5501, EN 15721	0.5 máx
Agua	% volumen	ASTM E-1064, ASTM E-203, EN 15489	0.5 máx
Cobre	mg/kg	ASTM D 1688, EN 15837, EN 15488	0.1 máx
Cloruros inorgánicos	ppm (mg/L)	ASTM D-7319, ASTM D-7328, EN 15492	10 (8) máx
Azufre total	mg/kg	ASTM D-2622, ASTM D-3120, ASTM D-5453, ASTM D-7039, ASTM D 4294, EN 15837, EN 15486	30.0 máx
Sulfatos potenciales	ppm masa	ASTM D-7319, ASTM D-7328, EN 15492	reportar
Sulfatos existentes	ppm masa	ASTM D-7319, ASTM D-7328, EN 15492	4.0
Gomas lavadas	mg/100 mL	ASTM D-381, EN 15691	5.0
Acidez total	% m (mg/L)	ASTM D-1613, ASTM 7795, EN 15491	0.007 (56)
pHe	-	ASTM D-6423	6.5 min, 9.0 máx
Densidad	g/L	ASTM D-4052, EC/2870/2000 B	reportar
Conductividad	µS/m	EN 15938, ABNT 10547	500 máx



7. EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD

Para la producción del bioetanol anhidro, las plantas productoras deberán poseer permiso de la planta de biocombustibles otorgado por la Autoridad Competente, Secretaría Nacional de Energía. Los productores realizarán los procesos que estimen convenientes para la producción, garantizando la calidad del bioetanol anhidro de acuerdo a los requerimientos del presente reglamento Técnico, antes de ser entregado a las Zonas Libres de Combustibles o cualquier instalación aprobado por la SNE.

Las pruebas deben ser realizadas por laboratorios autorizados por la Autoridad Competente de acuerdo a las especificaciones señaladas en este Reglamento Técnico. En caso de que estos laboratorios no posean algunas de las pruebas acreditadas, se les aceptará los análisis por un período de 12 meses a partir de la oficialización de este Reglamento Técnico.

En caso de que el bioetanol anhidro no sea de producción nacional, las empresas interesadas en introducir o importar, deberán contar con un permiso de usuario de Zona Libre de Combustible o permiso de importador - distribuidor de combustibles fósiles sus derivados y bio-combustibles, para la venta en el mercado doméstico y además deberán cumplir con lo establecido en este reglamento técnico, antes de entregarlo al lugar donde se realiza la mezcla.

8. TOMA DE MUESTRA

La toma de muestra se efectuará de acuerdo a lo indicado en la Norma API MPMS Capítulo 8, sección 1: Procedimiento para el muestreo manual de "petróleo y productos de petróleo" y/o sección 2: Práctica para el muestreo automático de "petróleo y productos de petróleo".

También se puede utilizar la última edición vigente de las normas ASTM E-300: "Standard practice for sampling industrial chemicals"-Práctica estándar para muestreo de químicos industriales; ASTM D 4057 "Practice for Manual Sampling of Petroleum and Petroleum Products"-Práctica Estándar para Muestreo Manual de Petróleo y Productos de Petróleo; ASTM D 4177 "Standard Practice for Automatic Sampling of Petroleum and Petroleum Products"- Práctica estándar para el muestreo automático del petróleo y sus derivados.

La cantidad de la muestra dependerá de las prueba a realizar y por cada análisis se tomará una muestra patrón.

NOTA DGNTI COPANIT: Para realizar la toma de muestra deben utilizarse preferiblemente contenedores de vidrio. Si el contenedor es de metal no debe estar soldado aunque ello esté especificado en la sección de equipo de muestreo en esta norma, ya que el flujo del material soldado en el contenedor puede contaminar la muestra.

9. ENSAYOS

Para los ensayos se utilizarán la última edición o su equivalencia de las normas señaladas en la tabla N° 1, Especificaciones Técnicas del bioetanol anhidro.

ASTM D-4176: Standard test method for free water and particulate contamination in distillate fuels (visual inspection procedures).

EN 15769: Ethanol as a blending component of petrol - Determination of appearance - Visual method.

9.1 Contenido de Bioetanol anhidro y metanol:



ASTM D-5501: Standard test method for determination of ethanol content of denatured fuel ethanol by gas chromatography

EN 15721: Ethanol as a blending component for petrol-Determination of higher alcohols, methanol and volatile impurities. Gas chromatographic method

9.2 Contenido de agua:

ASTM E-203: Standard Test Method for Water Using Volumetric Karl Fischer Titration.

ASTM E-1064: Standard Test Method for Water in Organic Liquids by Coulometric Karl Fischer Titration.

EN 15489: Ethanol as a blending component for petrol. Determination of water content. Karl Fischer coulometric titration method.

9.3 Contenido de Cobre:

ASTM D-1688: Standard test methods for copper in water.

EN 15837: Ethanol as a blending component for petrol—Determination of phosphorus, copper and sulfur content—Direct method by inductively coupled plasma optical emission spectrometry (ICP OES).

EN 15488: Ethanol as a blending component for petrol-Determination of copper content-Graphite furnace atomic absorption spectrometric method.

9.4 Contenido de Cloruros Inorgánicos:

ASTM D-7319: Standard test method for determination of existent and potential sulfate and inorganic chloride in fuel ethanol by direct injection suppressed ion chromatography.

ASTM D-7328: Standard test method for determination of existent and potential inorganic sulfate and total inorganic chloride in fuel ethanol by ion chromatography using aqueous sample injection.

EN 15492: Ethanol As A Blending Component For Petrol - Determination Of Inorganic Chloride And Sulphate Content - Ion Chromatographic Method.

9.5 Contenido de Azufre Total :

ASTM D-2622: Standard test method for sulfur in petroleum products by wavelength dispersive x-ray fluorescence spectrometry.

ASTMD-3120: Standard test method for trace quantities of sulfur in light liquid petroleum hydrocarbons by oxidative micro coulometry.

ASTM D-5453: Standard test method for determination of total sulfur in light hydrocarbons, spark ignition engine fuel, diesel engine fuel, and engine oil by ultraviolet fluorescence.

ASTM D-7039: Standard test method for sulfur in gasoline and diesel fuel by monochromatic wavelength dispersive x-ray fluorescence spectrometry.

ASTM D-4294: Standard test method for sulfur in petroleum and petroleum products by energy dispersive x-ray fluorescence spectrometry.



ASTM D-4294: Standard test method for sulfur in petroleum and petroleum products by energy dispersive x-ray fluorescence spectrometry.

EN 15837: Ethanol as a blending component for petrol. Determination of phosphorus, copper and sulfur content. Direct method by inductively coupled plasma optical emission spectrometry (ICP OES) (British Standard)

EN 15486: Ethanol As A Blending Component For Petrol - Determination Of Sulfur Content - Ultraviolet Fluorescence Method

9.6 Contenido de Sulfatos totales (Potenciales y existentes):

ASTM D-7319: Standard test method for determination of existent and potential sulfate and inorganic chloride in fuel ethanol by direct injection suppressed ion chromatography.

ASTM D-7328: Standard test method for determination of existent and potential inorganic sulfate and total inorganic chloride in fuel ethanol by ion chromatography using aqueous sample injection.

EN 15492: Ethanol As A Blending Component For Petrol - Determination Of Inorganic Chloride And Sulphate Content - Ion Chromatographic Method

9.7 Contenido de Gomas lavadas:

ASTM D-381: Standard test method for gum content in fuels by jet evaporation

EN 15691: Ethanol as a blending component for petrol - Determination of total dry residue (involatile material) - Gravimetric method.

9.8 Determinación de la acidez total:

ASTM D-1613: Standard test method for acidity in volatile solvents and chemical intermediates used in paint, varnish, lacquer, and related products.

ASTM D-7795: Standard test method for acidity in ethanol and ethanol blends by titration.

EN 15491: Ethanol as a blending component for petrol - Determination of total acidity - Colour indicator titration method.

9.9 Determinación de pHe:

ASTM D-6423: Standard test method for determination of phe of ethanol, denatured fuel ethanol, and fuel ethanol.

9.10 Determinación de la densidad:

ASTM D-4052: Standard test method for density, relative density, and api gravity of liquids by digital density meter.

EC/2870/2000 Método B: determinación de la densidad de líquidos alcohólicos por densimetría electrónica.

9.11 Conductividad eléctrica:

EN 15938: Automotive fuels—Ethanol blending component and ethanol (E85) fuel determination of electrical conductivity

10. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

ABNT 10547: Fuel ethanol — Determination of electrical conductivity



Norma Técnica peruana 321.126 2011. Petróleo y Derivados. Alcohol carburante: Etanol anhidro desnaturalizado para mezcla con gasolina uso motor. Especificaciones.

Propuesta de armonización de las especificaciones de combustibles oxigenados o no para los países del Istmo Centroamericano (Propuesta CEPAL).

Reglamento técnico centroamericano RTCA 75.02.46:07. Biocombustibles. Etanol carburante anhidro y etanol carburante anhidro desnaturalizado y sus mezclas con gasolina. Especificaciones.

Norma ASTM D-4806: "Standard Specification for Denatured Fuel Ethanol for Blending with Gasoline for Use as Automotive Spark-Ignition Engine Fuel".

11. SEGURIDAD Y MANEJO

El bioetanol anhidro que será utilizado como aditivo para mezclas con las gasolinas debe ser almacenado y transportado en tanques metálicos especiales para líquidos inflamables y protegidos contra la humedad de forma tal que se garantice la seguridad del producto y de las personas que lo manejan, durante el desembarque, acopio, transporte, almacenamiento y uso sanitario.

Para efectos de su manipulación se requiere el uso de equipos de seguridad de alta eficiencia que permitan contrarrestar o minimizar en la mayor medida posible, riesgos a la salud y al medio ambiente, así como, la adopción de medidas tendientes al mejoramiento de las condiciones de seguridad e higiene donde se produzcan o manejen sustancias químicas que por sus propiedades, concentración y exposición, puedan contaminar al medio ambiente laboral y alterar la salud de los trabajadores (Reglamento Técnico COPANIT- 43-2001).

En el lugar de almacenamiento debe haber buena ventilación para evitar la acumulación de concentraciones tóxicas de vapores de este producto. Los recipientes deben estar protegidos de recibir luz directa del sol y alejados de fuentes de ignición.

Se cumplirán con las disposiciones y reglamentaciones de la Dirección Nacional de Seguridad, Prevención e Investigación de Incendios (DINASEPI) del Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá (BCBP), en cuanto a la prevención de incendios, manejo, almacenamiento y transporte de combustibles fósiles.

12. TRANSPORTE

El transporte del bioetanol anhidro se realizará mediante vehículos cisternas de uno o varios compartimientos de acero inoxidable o de aluminio.

Se cumplirán con las disposiciones y reglamentaciones de la Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre (ATTT), en especial lo establecido en el capítulo 7º, artículo 70 del Reglamento de Tránsito y de la Dirección Nacional de Seguridad, Prevención e Investigación de Incendios en lo concerniente al transporte de carga peligrosa (combustible líquidos).

El Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá es la autoridad competente para otorgar los permisos para transportar los combustibles líquidos o material inflamable, por lo cual se deberán cumplir con las disposiciones y reglamentaciones de esta entidad.

Artículo Segundo: Según el artículo 14 de la Ley 42 de 20 de abril de 2011, conforme quedó modificado por el artículo 1 de la Ley 21 de 26 de marzo de 2013, el porcentaje de bioetanol anhidro a ser mezclado con las gasolinas a partir del 1 de Septiembre de 2013 será de 5%. Este porcentaje se incrementará de acuerdo con el aumento de la capacidad instalada



DGNTI-COPANIT-82-2013

P. 9

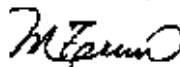
de producción de Bioetanol anhidro hasta llegar a un máximo de 10%, lo cual se ajustará a la programación siguiente:

1. Al 1 de Septiembre de 2013 la mezcla será del 5%, que corresponderá a la Provincia de Panamá en los siguientes puntos: Al norte hasta el Río Chagres, al este hasta el área de la 24 de Diciembre y al oeste hasta el Distrito de la Chorrera.
2. Al 1 de Abril del 2014, la mezcla será del 5% en todo el territorio nacional.
3. Al 1 de abril de 2015, la mezcla será del 7%, en todo el territorio nacional.
4. Al 1 de abril de 2016, la mezcla será del 10%, en todo el territorio nacional.

Artículo Tercero: Este reglamento técnico podrá ser modificado en los porcentajes, fechas y áreas geográficas indicadas en el artículo 14 de la Ley 42 de 20 de abril de 2011, conforme quedó modificado por el artículo 1 de la Ley 21 de 26 de marzo de 2013. En caso que no haya disponibilidad de bioetanol anhidro para mezclas con gasolina, se permitirá el uso de la gasolina sin mezcla, previa aprobación de la Autoridad Competente.

Artículo Cuarto: Esta Resolución empezará a regir a partir de su publicación en Gaceta Oficial.

COMUNIQUESE Y CUMPLASE


Lic. Mariaine Tuñon
Viceministra de Comercio Interior e Industrias, Encargada.



MINISTERIO DE COMERCIO E INDUSTRIAS
SECRETARIA GENERAL
Es copia Auténtica de su original
Panamá, 30 de Mayo
de 2014

