

**REPÚBLICA DEL PERÚ
PRESIDENCIA DEL CONSEJO DE MINISTROS
Consejo Nacional del Ambiente**

**COMISIÓN TÉCNICA LEY 28054
PROMOCIÓN DEL MERCADO DE BIOCOMBUSTIBLES**

INFORME FINAL

MAYO 2004

LIMA - PERÚ

Índice

I.	INTRODUCCIÓN.....	1
I.1	PRESENTACIÓN.....	1
I.2	ALCANCES DEL TRABAJO.....	1
I.3	METODOLOGÍA DE TRABAJO.....	1
I.4	MIEMBROS DE LA COMISIÓN TÉCNICA.....	2
II.	DEFINICIÓN DE LA GASOLINA MOTOR OXIGENADA CON ETANOL ANHIDRO	3
II.1	ESPECIFICACIONES DE LOS COMPONENTES.....	3
II.1.1	Gasolina Base.....	3
II.1.2	Etanol Anhidro.....	4
II.1.3	Gasolina Motor Oxigenada con Etanol Anhidro.....	5
II.2	DEFINICIÓN DEL PORCENTAJE DE MEZCLA.....	5
III.	CRONOGRAMA PARA LA INCORPORACIÓN AL MERCADO DE LA GASOLINA MOTOR OXIGENADA CON ETANOL ANHIDRO DESNATURALIZADO.....	6
III.1	REQUISITOS PARA ELABORACIÓN DEL CRONOGRAMA.....	7
III.2	CRONOGRAMA.....	9
IV.	LINEAMIENTOS Y PROGRAMA DE SENSIBILIZACIÓN.....	11
ANEXOS		

INFORME COMISIÓN TÉCNICA LEY 28054 PROMOCIÓN DEL MERCADO DE BIOCOMBUSTIBLES

I. INTRODUCCIÓN

I.1 PRESENTACIÓN

La Ley 28054 Ley de Promoción del Mercado de Biocombustibles, en su segunda y tercera disposiciones complementarias, crea una Comisión Técnica (denominada en adelante como CT) con el encargo específico de proponer y recomendar las normas y disposiciones complementarias para el cumplimiento de la Ley, según los siguientes lineamientos básicos:

- ?? Elaborar el cronograma y porcentajes de la aplicación y uso del etanol anhidro como componente para la oxigenación de las gasolinas, así como el uso de biodiesel en el combustible diesel.
- ?? Proponer un programa de sensibilización a los usuarios y a las instituciones públicas hacia el uso de etanol anhidro y biodiesel.

I.2 ALCANCES DEL TRABAJO

Los alcances del trabajo de la CT se definieron en la propia Ley. En ella se contempló tratar lo relativo a la promoción del Etanol Anhidro y Biodiesel como biocombustibles para ser utilizados comercialmente en mezcla con gasolina y diesel, respectivamente. La CT inició sus actividades bajo dicha premisa, posteriormente determinó centrar su trabajo únicamente en lo concerniente al Etanol Anhidro. Tal decisión se basó en que el uso de Biodiesel en el plano internacional se encuentra en fase de introducción/experimentación a pequeña escala y los fabricantes de vehículos automotores aún no recomiendan plenamente su utilización como biocombustible en mezcla con diesel¹.

I.3 METODOLOGÍA DE TRABAJO

La información utilizada por la CT proviene de instituciones y personas del sector público y del sector privado vinculadas a las actividades de producción, comercialización y uso de combustibles, así como de entidades relacionadas con la actividad agrícola e industrial. La metodología de trabajo consistió en recolectar, consolidar y procesar la información proporcionada por las fuentes indicadas, a lo cual se agregó el material que aportaron especialistas a quienes se solicitó su colaboración. La CT llevó a cabo reuniones en forma periódica para revisar los avances del trabajo encomendado y coordinar las acciones futuras².

¹ Ver Anexo 1

² Ver Actas en Anexo 4

I.4 MIEMBROS DE LA COMISIÓN TÉCNICA

La Comisión Técnica estuvo integrada por las siguientes instituciones y sus representantes:

INSTITUCIÓN	REPRESENTANTE	
Consejo Nacional del Ambiente- CONAM	Titular	Rosa Salas Aguilar
	Alternata (hasta Dic. 2003)	Dora Cortijo Herrera
Ministerio de Energía y Minas	Titular	Luis Zavaleta Vargas
	Alternata	Félix Bernabel Badillo
Ministerio de Economía y Finanzas	Titular	Hugo Oropeza Rosales
	Alternata	Javier Paucar Neira
Ministerio de Agricultura	Titular	Manuel Cabrera Sandoval
	Alternata	Rafael Millán García
Agencia de Promoción de la Inversión- PROINVERSIÓN	Titular	Carlos Luna Conroy
	Titular (desde 18-12-03)	Mario Hernández Rubiños
Comisión Nacional para el Desarrollo y Vida sin Drogas-DEVIDA	Titular	Lucio Batallanos Rodríguez
	Alternata	Alfredo Barreto Macchiavello
Sociedad Nacional de Minería Petróleo y Energía	Titular	Eduardo Landín Navarro
	Alternata	William Ojeda Urday
Asociación Peruana de Productores de Azúcar y Biocombustibles – APPAB	Titular	Carlos Andrade Villar
	Alternata	Freddy Flores Herrera
Consultor CONAM	Jaime Gianella Silva	
Consultor CONAM	Manuel Casado Piñeiro	

II. DEFINICIÓN DE LA GASOLINA MOTOR OXIGENADA CON ETANOL ANHIDRO DESNATURALIZADO

La gasolina motor oxigenada con etanol anhidro desnaturalizado, resulta de una mezcla en proporciones definidas de dos componentes; el que participa en mayor proporción se denomina gasolina base y cuya especificación corresponde a la empleada en el mercado peruano como gasolina motor en todos los grados, es decir 84, 90, 95 y 97 Octanos. El etanol anhidro es el otro componente, se utiliza como mejorador del número de octano y proporciona oxígeno al combustible para cumplir normas sobre emisiones y calidad del aire. De acuerdo con la Norma Técnica Peruana (N TP) 321.102-2002, la oxigenación de la gasolina puede variar de cero hasta un máximo de 2.7% en peso de oxígeno, lo cual es equivalente a 7.8% en volumen para el caso de etanol anhidro. Las propiedades del etanol anhidro corresponden a la Norma ASTM D- 4806-03 referente a especificaciones estándar para combustible etanol desnaturalizado para mezclas con gasolinas de uso automotor y motores de combustión interna por bujías.

II.1 ESPECIFICACIONES DE LOS COMPONENTES

II.1.1 Gasolina Base

Las gasolinas en el Perú se elaboran de acuerdo a las especificaciones aprobadas por el Ministerio de Energía y Minas, y tienen las siguientes características.³

Tabla I-1 Especificaciones de gasolinas producidas en el Perú

Características		Método ITINTEC	Método ASTM
Aspecto	Transparente		
Presión de Vapor Reid, ⁴ kg/cm2 (lb/pulg2) máx.	83 (12)	321.088	D- 323
Destilación			
- 10% evaporado, °C (°F) máx.	70 (158)	321.023	D-86
- 50% evaporado, °C (°F) máx.	140(284)		
- 90% evaporado, °C (°F) máx.	200(392)		
- Punto Final, °C (°F) máx.	221(430)		
- Residuo % en volumen máx.	2		
Azufre, % en masa máx.	0.2		D-1266
Plomo ⁵ (elemento)g/l máx.	0.013		D-526

³ La CT considera que el D.S. 019-98-MTC entrará en plena vigencia a partir del 01-01-2005 y por consiguiente el retiro de plomo de las gasolinas peruanas será un hecho consumado.

⁴ Este valor debería ser revisado para la mezcla con etanol

⁵ Contenido máximo de plomo propio del producto, no añadido intencionalmente

Corrosión al cobre 3 h a 50 °C (122° F) máx.	Lámina 1	321.021	D-130
Estabilidad a la oxidación, minutos mín.	240		D-525
Contenido de gomas mg/100 cm ³ máx.	5		D- 381

Tabla I-2 Requisitos Particulares de Gasolinas producidas en el Perú

Tipo	Número de Octano Research mínimo	Método ASTM
Gasolina motor 84	84	D-2699
Gasolina motor 90	90	
Gasolina motor 95	95	
Gasolina motor 97	97	

El manejo, manipulación, transporte, almacenamiento y despacho de gasolinas combustibles está normado y reglamentado por dispositivos legales específicos.

II.1.2 Etanol Anhidro .

El Etanol Anhidro que se elabore en el Perú para uso como carburante, deberá cumplir con las especificaciones internacionales previstas para tal fin, las cuales a su vez deberán ser oficializadas mediante la emisión de la correspondiente Norma Técnica Peruana.

En la Tabla I-3 se muestra, como referencia, las características principales del alcohol desnaturalizado para mezcla con gasolina contenidas en la Norma Internacional ASTM designada como: D-4806-03 Especificaciones estándar para combustible etanol desnaturalizado para mezclas con gasolinas de uso automotor, para motores de combustión interna . incluye el desnaturalizante.

Tabla I-3 Características del Etanol Combustible Desnaturalizado

Características	Valor
Etanol, % volumen, min	92.2
Metanol. % volumen, máx	0.5
Goma lavada-solvente mg/100mL, máx	5.0
Contenido de agua, % volumen, máx	1
Contenido de desnaturalizante, % volumen min - % volumen máx.	1.96 - 4.76
Contenido de cloruro inorgánico;masa ppm (mg/L) máx.	40 (32)

Contenido de cobre, mg /kg, máx	0.1
Acidez (como ácido acético (CH ₃ COOH); % masa (mg/L), máx.	0.007 (56)
PHe	6.5 - 9.0
Apariencia	Visible libre de sólidos suspendidos o contaminantes precipitados (Claro y brillante)

II.1.3 Gasolina Motor Oxigenada con Etanol Anhidro Desnaturalizado

En principio, la adición de Etanol Anhidro no crea otro tipo de combustible, y en este sentido las gasolinas seguirán manteniendo la nomenclatura de 84, 90, 95 y 97

Se requiere establecer una Norma Técnica Peruana referente a las especificaciones del combustible motor que resulte de la mezcla de los componentes gasolina - etanol anhidro, en la que se deberá incorporar precisiones sobre contenido de oxígeno y el % que ello representa en volumen de etanol anhidro desnaturalizado, y presión de vapor o RVP.

II.2 DEFINICIÓN DEL PORCENTAJE DE MEZCLA

La generalidad de los principales fabricantes de autos del mundo, aceptan la posibilidad de utilizar el combustible gasolina en mezcla hasta con 10% en volumen de Etanol Anhidro desnaturalizado, sin que para ello se requiera modificación de los motores de los vehículos. En el Anexo 2. se muestra la tabla correspondiente a la recomendación de los fabricantes de autos. La CT solicitó opinión a ARAPER quienes manifestaron que la mezcla debería ser 8% considerando las condiciones de nuestro parque automotor.

En consecuencia, tomando en consideración la NTP 321.102-2002 referida anteriormente, la experiencia internacional, las características y la tendencia de renovación del parque automotor del país , se concluye que la incorporación de hasta 7.8% en volumen de Etanol Anhidro desnaturalizado en la gasolina constituye una opción técnicamente viable.

Sin embargo, la Comisión Técnica estima que para la adecuada adaptabilidad del uso de etanol como oxigenante en la gasolina y como un elemento que contribuirá a la reducción de emisiones contaminantes, se deberá normar sobre el uso de sistemas de control de emisiones en el escape de los vehículos y monitorear el impacto de las nuevas emisiones producto del uso de etanol como carburante en el parque automotor actual.

III. CRONOGRAMA PARA LA INCORPORACIÓN AL MERCADO DE LA GASOLINA MOTOR OXIGENADA CON ETANOL ANHIDRO DESNATURALIZADO

En consideración a los lineamientos básicos establecidos en la Segunda Disposición Complementaria y Transitoria de la Ley N° 28054, la propuesta de normas y disposiciones complementarias debería incluir la elaboración de un cronograma y porcentajes para la aplicación y uso del etanol anhidro desnaturalizado, como componente para la oxigenación de las gasolinas, así como el uso de biodiesel en el combustible diesel.

La Comisión Técnica ha considerado que con la información disponible actualmente sobre el tema, dicho lineamiento será desarrollado estableciendo un conjunto de etapas secuenciales que, sujetas a supuestos y condiciones precisas, puedan llevar a las autoridades competentes a definir posteriormente los porcentajes de uso apropiados a partir de evidencia práctica y consecuentemente plazos puntuales y realistas de aplicación.

Las principales razones que sustentan el acuerdo de no establecer plazos/calendario para la ejecución de las etapas consideradas para la incorporación al mercado del etanol anhidro desnaturalizado como carburante para la oxigenación de gasolina motor, son las siguientes:

1. El Poder Ejecutivo deberá designar la instancia del sector público que asuma la responsabilidad para reglamentar la Ley 28054.
2. Un aspecto central a ser considerado en la reglamentación de la Ley 28054 es la definición del plazo para iniciar la comercialización en el mercado nacional de la gasolina oxigenada con etanol anhidro desnaturalizado.
3. La definición del plazo indicado supone, por parte de la entidad encargada de reglamentar la Ley 28054, la previa evaluación sobre la viabilidad para el cumplimiento de los requisitos que aseguren la adecuada producción de etanol anhidro desnaturalizado y su correspondiente uso para oxigenar la gasolina que se comercializa en el Perú.
4. El tiempo que demande a la entidad encargada de reglamentar la Ley 28054 la evaluación de la viabilidad referente al cumplimiento de requisitos para la comercialización de gasolina oxigenada con etanol anhidro desnaturalizado, será resultado de la prioridad que se otorgue a dicha función, selección de cuadros idóneos, además del monto de recursos financieros y el apoyo institucional que se proporcionen para tal fin.

III.1 REQUISITOS PARA LA APLICACIÓN DEL CRONOGRAMA

La incorporación al mercado de la gasolina motor oxigenada con etanol anhidro desnaturalizado, requiere de las siguientes condiciones mínimas para su implementación en cumplimiento de los objetivos ambientales y socio económicos previstos en la Ley, en un marco de libre competencia:

a) Plena vigencia del D.S 019-98-MTC en cuanto al retiro del Tetraetilo de Plomo de las gasolinas a partir del 01-01-2005

Implica la verificación a partir del 1 de enero del 2005 de la suspensión del uso del Tetraetilo de Plomo en la elaboración de la gasolina que se comercializa en el Perú.

b) Marco normativo que reglamente la manipulación, almacenamiento, transporte/distribución y venta final de etanol anhidro desnaturalizado y del combustible gasolina motor oxigenada con etanol anhidro desnaturalizado

Comprende la elaboración de un conjunto de especificaciones de orden técnico y legal tales como:

- Norma Técnica Peruana (NTP) sobre composición/calidad del etanol anhidro desnaturalizado,
- NTP referente a características de equipos/vehículos y criterios de operación-seguridad para el transporte del etanol anhidro desnaturalizado de la destilería a la planta de almacenamiento de combustibles,
- NTP referente a características de los equipos y criterios de operación para el almacenamiento del etanol anhidro desnaturalizado en las plantas de almacenamiento y distribución de combustibles y sobre los correspondientes sistemas de seguridad;
- NTP referente a características de los equipos y criterios de operación para el transporte de la gasolina oxigenada con etanol anhidro desnaturalizado desde las plantas de almacenamiento a los puntos de venta al consumidor final y sobre los correspondientes sistemas de seguridad;
- NTP referente a características de los equipos para la recepción y venta al consumidor final, de la gasolina oxigenada con etanol anhidro desnaturalizado en los puntos (grifos) de venta y sobre los correspondientes sistemas de seguridad para dicho expendio y recepción por parte del consumidor/comprador final.
- Definir los organismos competentes para la fiscalización, seguimiento y control en el ámbito nacional de las normas que se emitan para regular la producción, distribución y comercialización de etanol anhidro desnaturalizado, que estaría en el ámbito del Ministerio de la Producción; y del combustible motor gasolina oxigenada con etanol anhidro, que estaría en el ámbito del Ministerio de Energía y Minas y de OSINERG.

De acuerdo al ordenamiento legal vigente el INDECOPI es la entidad encargada del diseño y emisión de las NTP. Es usual que ésta labor demande para cada caso plazos de difícil predicción. Ello obedece, a la complejidad particular de cada tema considerado, a la necesaria convocatoria de los diversos actores involucrados, los cuales representan intereses heterogéneos y reúnen distinto nivel de conocimiento sobre el conjunto de los aspectos de orden técnico/económico/legal/ambiental relativos a la materia. Se deduce que la función del INDECOPI implica la aplicación de un criterio de flexibilidad en cuanto al plazo requerido para la elaboración de las NTP.

c) Determinar la disponibilidad de infraestructura y equipamiento necesarios para la recepción de etanol anhidro desnaturalizado en las plantas de almacenamiento y distribución de combustibles y para la distribución y venta al consumidor final del combustible motor gasolina oxigenada con etanol anhidro desnaturalizado.

El desarrollo de este condicionamiento implica lo siguiente:

- Evaluar las características referentes a capacidad de adecuación, operación y versatilidad de uso de la infraestructura existente;
- Estimar el monto de inversión necesario para adecuar la infraestructura de recepción, almacenamiento, distribución y venta final de combustibles existente; a los requerimientos para la comercialización de gasolina oxigenada con etanol anhidro desnaturalizado.

d) Determinar la capacidad de la industria nacional para suministrar etanol anhidro desnaturalizado en volumen y calidad requeridos para su mezcla con gasolina motor a precio competitivo respecto de otros insumos para la oxigenación de gasolinas.

Lo concerniente a este punto implica lo siguiente:

- Evaluar la condición actual de la industria nacional de etanol en cuanto a su capacidad instalada respecto de volumen de producción (tamaño de plantas y coeficientes de eficiencia fermentación–destilación) y respecto de la calidad/especificaciones concerniente a la canasta de productos que la tecnología instalada permite elaborar;
- Estimar el monto de inversión que eventualmente demandará la adecuación de la industria nacional de etanol para suministrar el volumen de etanol anhidro desnaturalizado necesario para oxigenar la gasolina que se comercializa en el mercado nacional;
- Estimar la capacidad de producción actual y futura de las actividades agrícolas existentes consideradas como factibles proveedoras de materia prima para la producción de etanol anhidro desnaturalizado;
- Estimar el monto de la inversión y plazo de ejecución para asegurar la capacidad de producción de las actividades agrícolas existentes y nuevas potenciales, consideradas como fuente de materia prima para la elaboración de etanol anhidro desnaturalizado;

Se considera que el desarrollo de los rubros descritos debe constituir parte de las tareas de la entidad que asuma la responsabilidad para reglamentar la Ley 28054; o bien, conformar las funciones bajo responsabilidad de PROBIOCOM. El plazo que demande su ejecución dependerá del monto y oportunidad de los recursos que se asigne para tal fin.

Cabe señalar que las Empresas Azucareras integrantes de APPAR han manifestado que asumen la responsabilidad de producir todo el etanol que requiera el mercado, ya que cuentan actualmente con una capacidad instalada capaz de producir entre 160 y 200 mil litros/día en las empresas Cartavio, Laredo, Casagrande, Pucalá y Tumán, así como proyectos de inversión para incrementarla a 300 mil litros/día en cuanto se defina el Reglamento de la Ley y los instrumentos económicos que sean necesarios para incentivar el cultivo, la agroindustria y el uso de etanol en las gasolin⁶.

e) Definir los lugares en el territorio nacional para el almacenamiento de etanol anhidro desnaturalizado y para la mezcla de gasolina con este producto.

La definición de la localización de los lugares más apropiados para el almacenamiento de etanol anhidro desnaturalizado y preparación de la gasolina oxigenada con este producto, para su posterior distribución/comercialización, será función de la distancia de los centros de producción de etanol respecto de las existentes o futuras plantas de almacenamiento de combustibles.

A su vez, los centros de producción de etanol se definirán en función a la capacidad actual y previsible de materia prima según zonas/regiones y capacidad instalada de las plantas industriales que permitan escala/productividad competitiva.

III.2 CRONOGRAMA

La incorporación al mercado nacional de la gasolina motor oxigenada con etanol anhidro desnaturalizado, requiere un proceso gradual de implementación. Las etapas consideradas y correspondiente secuencia de ejecución son:

Etapa 1 – Cumplimiento de pre requisitos

Desarrollar las actividades para determinar la disponibilidad de la capacidad y condiciones para la producción, comercialización y uso de etanol anhidro y de la gasolina motor oxigenada con etanol anhidro desnaturalizado. También durante esta etapa se elaborarán las normas referentes a los aspectos de orden técnico y legal, según los requisitos señalados en III.1.

Etapa 2 – Implementación de uso de etanol anhidro desnaturalizado en una localidad que reúna las siguientes condiciones:

?? distancia no mayor de 100 Km. de la planta de almacenamiento y distribución de combustibles;

⁶ Carta de APPAR de fecha 4 de mayo cuya copia se adjunta al presente informe como parte del Anexo 3

- ?? distancia no mayor de 100 Km. de unidades de producción de etanol anhidro;
- ?? parque automotriz conformado por un mínimo de 40% de vehículos a gasolina; para lo cual requerirá un estudio previo que cuantifique y caracterice al parque automotor, por no existir dicha información
- ?? ubicación comprendida en el trazo o ámbito de influencia de alguna de las principales carreteras longitudinales y/o de penetración del país.

La Asociación Peruana de Productores de Azúcar por la ubicación de las plantas de procesamiento de etanol ubicadas mayormente en Chiclayo y Trujillo recomienda una de estas dos ciudades como centro donde se desarrollaría esta etapa.

Etapa 3 De acuerdo con los resultados de la etapa anterior, se incorporará progresivamente otras ciudades al mercado de la gasolina motor oxigenada con etanol anhidro desnaturalizado

IV. LINEAMIENTOS Y PROGRAMA DE SENSIBILIZACIÓN

La Comisión Técnica considera que la elaboración y ejecución de un programa de sensibilización debe considerar como objetivo tanto al sector público como al sector privado; y la ejecución de un programa de sensibilización para la promoción del uso de biocombustibles debe ser responsabilidad compartida por ambos sectores. En lo que respecta al sector público, PROINVERSION, a través del Programa de Promoción del Uso de Biocombustibles – PROBIOCOM, creado por la misma Ley 28054, deberá promover la campaña de sensibilización en concordancia con las etapas de desarrollo delineadas en el Cronograma; para lo cual deberá ser provista de los recursos necesarios.

En todo caso, para el desarrollo adecuado de un programa de sensibilización, es necesario tener definidas todas las condiciones de implementación del uso de biocombustibles que serán fijadas por el respectivo reglamento de la Ley.

Se recomienda asimismo que los organismos y dependencias públicas que estén realizando actividades relacionadas con biocombustibles, incorporen la promoción del uso de la mezcla gasolina-etanol anhidro desnaturalizado en sus actividades de difusión dirigidas a la colectividad y público en general.

ANEXOS

Anexo 1 Factores que limitan la posibilidad de considerar al biodiesel como opción de combustible comercial en el corto plazo

Anexo 2 Tabla de recomendaciones de fabricantes de vehículos automotores

Anexo 3 Bibliografía de referencia

- “Informe Propuesta para la Promoción del Uso de Biocombustibles Líquidos en el Perú”, Grupo Técnico de Biocombustibles Decreto 024-01-CD/CONAM. Octubre 2002, Lima, Perú.
- Oxy-Fuel News, July 15,2002
- Oxy-Fuel News, July 22,2002
- Oxy-Fuel News August 12, 2002
- Carta de The Maple Gas Corporation, del 06-01-04
- Carta de Repsol YPF, del 08-01-04
- Carta PP-GOTL-007-2004 de Petróleos del Perú, del 12-01-04
- Carta de Mobil Oil del Perú SRL, del 13-01-04
- Carta de The Maple Gas Corporation 13-01-04
- Carta s/n de la Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía, del 14-01-04
- Carta GG-011/2004, Vopak-Serlipa, del 29-01-04
- Carta ARAPER-DE-018-04 de la Asociación de Representantes Automotrices del Perú, del 05-02-04
- Carta de APPAR, del 04-05-94
- Normas Legales de la República de Colombia: Leyes 180887, 693, 180836, 181710
- Resolución 0447 de 2003 de la República de Colombia
- Presentación Normas de Combustibles (DGH-MEM)
- DS 045-2001-EM
- Estudio de la Mezcla de Gasolina con 10% en la República de Colombia.

Anexo 4 Actas de Reuniones