

POLÍTICAS Y MARCO LEGAL DEL ALCOHOL CARBURANTE EN COSTA RICA¹

ABSTRACT

Politics and Law Structure of Alcohol Fuel in Costa Rica. Costa Rica adds to the nations that trying to attend and to reduce the negative impact caused by the increment maintained of the international prices of the petroleum, on the general cost of life of its population, does efforts by implementing and to operate a National Program of Biofuels. The bioethanol obtained from the sugarcane maintains special importance virtue of its advantages, potential capacity and national antecedents. A gasohol program (E 20) was developed in 1981. It had partial covering and low acceptance by consumers. Ever since 1979 Costa Rica produces and since 1985 exports ethanol, that provides capacity, infrastructure, knowledge and experience to develop with success an initiative in that direction. The governmental disposition exists at present time and the favorable political environment, although not the promotional, regulatory, judicial structure and necessary stimulate for its implementation, which is not specific, for which should be created and/or to be adjusted. Turns out to be priority and imperative the promulgation of a support law on Biofuels. A regional Pilot Plan is already in process with a systematic character, from whose result expects to adopt the final decision to incorporate the bioethanol in the national energy headquarters. The using up of the biomass, the alternatives energies development and the employment of bioethanol as fuel is perfectly compatible and conciliator with the tradition environmentalist and of the ecological respect adopted, promoted and developed historically by the country; every associate with the social equity, the environmental sustainability and the economic efficiency in the results generated.

RESUMEN

Costa Rica se suma a las naciones que procurando atender y atenuar el impacto negativo provocado por el incremento sostenido de los precios internacionales del petróleo, sobre el costo general de vida de su población, hace enormes esfuerzos por procurar implementar y operar un Programa Nacional de Biocombustibles. El bioetanol obtenido a partir de la caña de azúcar mantiene especial relevancia virtud de sus ventajas, capacidad potencial y antecedentes nacionales. En 1981 el país desarrollo con relativo poco éxito y baja aceptación un Programa de Gasohol (E 20) con cobertura parcial. Desde hace 27 años (1979) Costa Rica produce y 21 años (1985) exporta etanol, lo que provee capacidad, infraestructura, conocimiento y experiencia para desarrollar con éxito una iniciativa en esa dirección. Existe actualmente la disposición gubernamental y el ambiente político favorable, aunque no el marco jurídico regulatorio, promocional y de estímulo necesario para su implementación, el cual no es específico, por lo que debe crearse y/o ajustarse. Resulta por ello prioritaria e imperativa, la promulgación de una Ley Marco sobre Biocombustibles. Actualmente se desarrolla un Plan Piloto regional de carácter sistemático, a partir de cuyo resultado se espera adoptar la decisión definitiva de incorporar el

¹ Ing. Agr. Marco Chaves Solera, Director Ejecutivo Dirección de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar (DIECA). Teléfono (506) 284-6066, Fax (506) 223-0839. E-mail: mchavez@laica.co.cr. Presentado en el IX Congreso Internacional sobre Azúcar y Derivados, celebrado en La Habana, Cuba, del 19 al 22 de junio del 2006.

Palabras Claves: Biocombustibles, Bioetanol, Alcohol Carburante, Etanol, Costa Rica.

bioetanol en la matriz energética nacional. El aprovechamiento de la biomasa, el desarrollo de energías alternativas y el empleo de bioetanol como combustible vehicular es perfectamente compatible y conciliadora con la tradición ambientalista y de respeto ecológico adoptada, promovida y desarrollada históricamente por el país; todo asociado con la equidad social, la sostenibilidad ambiental y la eficiencia económica en los resultados generados.

INTRODUCCIÓN

La recurrente y permanente crisis energética mundial manifestada en la demanda creciente e insatisfecha de combustibles, la volatilidad y el incremento sostenido de los precios, el agotamiento de las reservas de petróleo, la dependencia internacional y los problemas geopolíticos y ambientales generados en torno a los combustibles de origen fósil, han enfocado la atención de muchos países hacia el desarrollo y empleo de combustibles alternativos de origen vegetal, como el bioetanol, el biogás y el biodisel (Chaves 2003).

Como está suficientemente demostrado mundialmente, la biomasa vegetal representa una opción viable e interesante para producir con ventajas combustibles alternativos. Partiendo del hecho de que Costa Rica es un país que dispone de una producción diversa y apreciable de materias primas de origen agropecuario, resulta razonablemente estratégico inducir su aprovechamiento y agregación de valor, atendiendo y procurando alcanzar con ello solución a viejos problemas fundamentales en materia energética, ambiental, social, productiva, económica y de salud pública.

ANTECEDENTES

El interés costarricense por incorporar el etanol en su matriz energética no es un asunto nuevo de coyuntura actual, condicionada por los altos precios que han mantenido los combustibles fósiles en los últimos años; pues son varias las oportunidades en que las autoridades de gobierno han pretendido utilizar el Gasohol como combustible nacional. Una revisión de lo actuado en los últimos 31 años (1975-2006), periodo coincidente con los problemas mundiales surgidos en torno a los bajos precios internacionales del azúcar y, complementariamente, a la reducción de la oferta y al incremento de los precios de los hidrocarburos que culminó en el año 1979 en la gran “*crisis internacional de los energéticos*”, revela que han sido al menos tres los intentos nacionales serios y formales por incursionar en el empleo del alcohol carburante (Chaves 1993, 2003).

El primer intento se dio a finales de los años 70 con la instalación en 1978 de una planta destiladora de alcohol anhidro en la región de Guanacaste, propiamente en la **Central Azucarera del Tempisque (CATSA)**, empresa en ese entonces estatal fundada en 1975 (FINTRA 1993). Obligados por la vertiginosa escalada de precios e incremento del costo general de vida en el país, inducidos por el alto valor de los combustibles, el Gobierno de la República decidió (SEPSA 1981) utilizar el alcohol disponible en CATSA para uso interno, y operó entre abril de 1981 y noviembre de 1982 un Programa de Uso de Gasohol con una mezcla etanol/gasolina en proporción de 20/80. Luego de 1983 como indica Ruiz (1987) “. *prácticamente se eliminó el uso de la mezcla, pasando únicamente al consumo del excedente existente.*”

La iniciativa no rindió los resultados y aceptación esperados, lo que se dio por varios motivos. Señala Chaves (1993) al respecto, que *“El fracaso del Programa Nacional de Alcohol Carburante fue motivado según criterio de muchos conocedores, por razones como: ser opcional y no obligante, existencia de infraestructura deficiente (hidratación) principalmente en las plantas expendedoras (gasolineras), inseguridad en los efectos ocasionados sobre los vehículos, tecnología de modificación y ajuste de motores aparentemente poco desarrollada y desconocida en el país, y además, la fuerte campaña contraria promovida por otros grupos de interés”*. En referencia al mismo tema, Ruiz (1987) expresó que *“este primer intento fracasó debido a la falta de experiencia, cuando no se tomaron las medidas del caso para acondicionar los depósitos de las estaciones expendedoras, ni se dieron oportunamente las indicaciones básicas al consumidor sobre cuidados iniciales y posteriores de los motores de los diferentes vehículos.”*

Un segundo intento también fallido que no pasó de las buenas intenciones aconteció en 1988, cuando no sólo por causa de los altos precios internacionales del crudo, sino también motivados por el dinámico desarrollo tecnológico (agrícola, industrial y automotriz), y los buenos resultados y aceptación de la experiencia que desarrollaba Brasil con el etanol, el Gobierno de turno decidió incorporar una mezcla del 10% en todas las gasolinas nacionales, lo que en la práctica realmente nunca ocurrió (Chaves 2003, Ruiz 1987, Shadid 1987).

El 2002 marca la intención más reciente y decidida del Gobierno de la República por procurar incorporar el etanol a las gasolinas costarricenses (Super y Regular). Con la convocatoria gubernamental a varias instituciones, se inició un largo periodo de estudio, análisis, valoración y discusión de la necesidad, el potencial y la viabilidad de impulsar con algún éxito esa alternativa energética en el país, lo cual culminó con la promulgación del **Decreto Ejecutivo N° 31087 MAG-MINAE**, en torno al cual se han desarrollado actividades en varias instancias (legales, económicas, ambientales, tecnológicas, productivas, comerciales) procurando definir, concertar e implementar una estrategia de producción nacional y uso de etanol en mezcla con las gasolinas. Como resultado de ese trabajo, se formuló, aprobó e implementó por parte de la **Comisión Nacional de Alcohol** y RECOPE el denominado **Plan Piloto**.

La producción de alcohol carburante en el país tiene largos antecedentes, pues desde 1979 se reportan las primeras producciones de etanol en CATSA, habiéndose dado en 1985 la primera exportación dirigida a los EUA (Chaves 1993, 2003). Lo anterior demuestra que el sector azucarero costarricense produce alcohol desde hace 27 años y exporta hace 21 años, lo que denota la importante capacidad y experiencia adquiridas.

SITUACIÓN ACTUAL

Infraestructura Disponible

La agroindustria azucarera costarricense dispone actualmente de tres unidades de producción: **CATSA, TABOGA y Punta Morales** donde fabrica y rectifica alcohol, las cuales se ubican en la costa pacífica (< 40 msnm). En Punta Morales LAICA posee una planta Deshidratadora asociada a otra Rectificadora de alcohol. La capacidad nominal actual de producción de dichas plantas es de 240 mil en el caso de CATSA y 150 mil en TABOGA para un total de 390 mil litros por día (103.175 galones) con una media aproximada de 100 días de operación por año. A ellas se suma Punta Morales con 440 mil litros/día (116.402 galones) para un total nacional de 830

mil litros/día (219.577 galones), unidad de proceso que en la zafra 2004/2005 laboró durante 226 días.

Producción

El volumen de alcohol producido en Costa Rica según origen fue para la zafra 2004/05 TABOGA: 11.028.597 de litros (2.917.618 galones); CATSA: 9 millones de litros (2.380.952 galones) y Punta Morales: 98.911.850 litros (26.167.156 galones), todo para un total de 118.940.447 litros (31.465.726 galones).

Destinos del Etanol Nacional

El alcohol costarricense ha tenido y tiene actualmente como destino preferente Europa y los EUA. Las exportaciones realizadas a los EUA se acogen desde 1983 a los beneficios y ventajas otorgadas por la **Iniciativa de la Cuenca del Caribe (CBI)**, donde Costa Rica cuenta con acceso libre para 30 millones de galones de etanol obtenido a partir de materia prima importada (Chaves 1993, 2003).

PRODUCCIÓN DE ALCOHOL CARBURANTE

MARCO POLÍTICO

a) Estrategia AGRO 21

La **Estrategia AGRO 21** como instrumento sectorial orientador de la agricultura costarricense, define acciones específicas en materia de biocombustibles en los componentes de gestión y articulación, investigación y tecnología, agroindustria, cooperación y promoción (Estrategia AGRO 21 2004).

Como líneas de acción para el desarrollo de los biocombustibles, la estrategia establece:

1. Propiciar la inserción de los biocombustibles en la matriz energética nacional, aprovechando la capacidad de gestión y articulación política que derive en el bienestar nacional, conservación del ambiente y en el desarrollo socioeconómico.
2. Integrar esfuerzos con la participación de centros académicos, instituciones de investigación, gobierno e iniciativa privada, alrededor de la gestión de biocombustibles y la exploración de las fuentes de energías renovables de origen agropecuario.
3. Establecer lineamientos orientadores para el desarrollo de la capacidad instalada, la diversificación de fuentes renovables de energía y promoción de la inversión proyectada del sector agropecuario, para el aseguramiento y sostenibilidad de la oferta de biocombustibles.
4. Identificar mecanismos oportunos y adecuados para la cooperación y promoción de los biombustibles, con metas y objetivos claros.

Como argumento válido, se asegura en dicho documento que *“Las circunstancias que favorecerían la inserción del etanol anhidro y el biodiesel en la matriz energética de Costa Rica son: las condiciones de suelos, clima, así como la experiencia acumulada y la capacidad instalada para la producción agrícola, el fuerte arraigo de la actividad agropecuaria en la organización social del país y la acumulación de conocimiento y experiencia en tecnología para el procesamiento agroindustrial de biomasa con potencial energético.”*

b) Plan Nacional Energético

Reconociendo que la energía representa un insumo vital y estratégico para el desarrollo y la calidad de vida, y que el modelo de desarrollo actual, con sus hábitos de consumo, actividades productivas, comerciales y de servicios ha provocado un incremento acelerado de la demanda energética, el país coordinó, ajustó y formuló de manera integral, compartida y participativa con actores públicos, privados y civiles involucrados en la Cadena Energética, su **IV Plan Nacional de Energía** con visión para el periodo 2002-2016 (MINAE 2003).

Dicho Plan contiene la política energética que pretende influir positiva y significativamente en el proceso de desarrollo del sector y el país, y promover un Desarrollo Sostenible, “..entendido este como un proceso orientado a mejorar la calidad de vida de los ciudadanos en el presente sin comprometer las posibilidades de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades.” Tal desarrollo se enmarca en una relación tripartita: Sostenibilidad Ambiental, Equidad Social y Eficiencia Económica.

En ese proceso de concertación fueron identificadas importantes limitantes del sector energético nacional, cuyas causas se atribuyen en orden prioritario ha:

- ✓ Alto consumo de hidrocarburos en el sector transporte.
- ✓ Limitaciones en la capacidad de desarrollo del sector energético.
- ✓ Baja relevancia de fuentes alternas de energía en el consumo energético.
- ✓ Uso ineficiente de la energía.
- ✓ En el país, el marco legal y regulatorio que se aplica al sector energía, contiene elementos que no permiten el desarrollo eficiente, oportuno y de calidad de las empresas y servicios que brinda el sector.

Todas las acciones y decisiones realizadas dentro del sector deben orientarse por cuatro principios básicos:

1. Asegurar que el desarrollo energético contribuya al equilibrio social, económico, político y ambiental.
2. Lograr que el sector energía contribuya al desarrollo sostenible y al mejoramiento de la calidad de vida.
3. Reducir la vulnerabilidad de la infraestructura energética y del abastecimiento externo.
4. Mantener el papel preponderante del Estado en las actividades relacionadas con el aprovechamiento de los recursos energéticos.

Con base en lo anterior y vinculado con el tema de los biocombustibles, la visión energética nacional para el 2016 indica que Costa Rica dispondrá de una oferta:

- ✓ Con participación creciente y sostenida de fuentes alternas renovables y menos contaminantes.

Entre las metas propuestas para cumplir el objetivo específico de “Reducir el impacto ambiental perjudicial de los proyectos energéticos”, el Plan establece que:

1. Al 2005, se elimina el uso del MTBE (Metil Terbutil Etileno).
2. Al 2003, se cuenta con una estrategia para oxigenar las gasolinas con etanol u otro producto que resulte ambiental y económicamente conveniente.

Para el cumplimiento y satisfacción del objetivo específico de “Desarrollar proyectos con fuentes alternas.”, el Plan define lo siguiente:

Líneas de Acción:

1. Valoración de los recursos energéticos alternos.
2. Promoción del aprovechamiento de las fuentes alternas de energía.

Metas:

1. Al 2004, se cuenta con un estudio del potencial nacional de las fuentes renovables no convencionales.
2. Al 2005, se dispone de un diagnóstico integral de la fuente biomásica.
3. Al 2006, se cuenta con un estudio y con mecanismos que establecen incentivos para el uso de fuentes alternas de energía de alto potencial y de beneficio para el país.
4. Al 2007, se dispone de un estudio de factibilidad para la sustitución de combustibles fósiles por energías alternas.

El objetivo de “Mantener y desarrollar racionalmente las fuentes tradicionales de energía”, establece:

1. Al 2008, se dispone de una evaluación del potencial nacional de hidrocarburos, dentro del marco legal vigente.

El objetivo específico de “Desarrollar infraestructura de importación, producción, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de los energéticos.”, define en una de sus metas que:

1. Al 2005, todas las estaciones de servicio del país están modernizadas y cumplen con los requerimientos ambientales.

El objetivo de demanda para “Hacer eficiente el uso de energía en el sector transporte”, define que:

1. Se establecen criterios de eficiencia energética tanto para la importación como para la exoneración de vehículos a partir del 2003.
2. Al 2006, disminuye el consumo de los hidrocarburos en un 10%, con respecto a la demanda proyectada para ese año en 93.457 terajulios.

Con el objeto de “Aumentar el ahorro y el uso racional de la energía en los macroconsumidores de energía.”, se definió como meta:

1. Para el 2004, está definido un plan para el uso de energéticos sustitutos en la flota de transporte automotor de los entes públicos.

Complementariamente, el Plan Energético establece otros objetivos específicos de carácter genérico, que tienen o pueden tener vinculación con los combustibles alternativos y con el etanol, como son:

- ✓ “Fortalecer la educación y la conciencia para el uso racional de la energía y disminución de la contaminación.”
- ✓ “Mejorar la eficiencia de equipos e implementar un sistema de incentivos para el uso eficiente de la energía.”
- ✓ “Fortalecer los programas externos e internos de eficiencia energética en los entes del sector.”
- ✓ “Incrementar el uso de fuentes de energía alterna en los diferentes sectores.”

Se infiere de todo lo anterior, que Costa Rica ha estratégicamente previsto el empleo e incorporación de los biocombustibles y las fuentes de energía alternativas dentro de su Matriz Energética.

c) Programas de Gobierno

El Programa del Gobierno saliente (2002-2006) representado en este caso por el Partido Unidad Social Cristiana, establecía específicamente en el tema de energía (Chaves 2003), lo siguiente:

“Impulsar el uso del etanol como aditivo de la gasolina sin plomo, con el objeto de sustituir el uso del MTBE que produce daños ecológicos irreparables en los mantos acuíferos demostrado en varias partes del mundo.

- *Importancia: El uso del etanol como sustituto del MTBE promoverá el desarrollo de actividades agrícolas e industriales en las zonas sur, norte y atlántica del país con el consiguiente beneficio para los pobladores de esas zonas.*

Promover el uso de combustibles alternos vehiculares como el biodiesel, el etanol, la electricidad, el gas licuado y el hidrógeno.

- *Importancia: Los sustitutos de las fuentes energéticas convencionales, además de promover el desarrollo de industrias nacionales, reducen la dependencia de las importaciones y generan importantes reducciones de costos para el país. El cultivo de palma africana en la zona atlántica y pacífica, para producción de aceite para el Biodiesel y el cultivo de granos, sorgo, en diferentes zonas del país para la producción de etanol y además mejorar las condiciones socioeconómicas de las zonas”.*

La agrupación política opositora (Partido Liberación Nacional) ganadora del proceso electoral recién pasado (febrero 2006), que dirigirá el país a partir del 08 de mayo próximo por un periodo de cuatro años (2006-2010), también ha dejado manifiesta su clara intención de apoyar las iniciativas orientadas a introducir el etanol en la matriz energética nacional, como expresara el nuevo Ministro de la cartera responsable, al señalar (Murillo 2006), que *“Una tarea primordial en el sector es reducir la dependencia del país del consumo de combustibles derivados del petróleo. Hay que desarrollar fuentes alternativas.”.*

En adición a lo anterior, manifestó el mismo funcionario (Villalobos 2006), que *“Hay que asegurar un abastecimiento energético al país en condiciones que permitan un desarrollo humano sostenible. Primero hay que empezar a reducir la importación del petróleo en dos vías: la producción de fuentes de energía nacionales y lograr un uso más eficiente y racional de la energía.”;* agregando respecto a la misma idea, que *“Dentro de esta política de reducción de las fuentes como el petróleo, pretendemos sustituirlo con fuentes nacionales, pero no se haría nada*

sólo porque tenga viabilidad económica. Todo debe de tener viabilidad social y viabilidad ambiental.”

Como se infiere, existe el interés, conciencia de la necesidad y la disposición política de los partidos políticos en el poder por favorecer, auspiciar y promover la producción y el empleo de combustibles alternos a los hidrocarburos, lo que se enmarca y plasma en sus Programas de Gobierno.

d) Programa Nacional de Biocombustibles

De acuerdo con lo previsto desarrollar a futuro, una vez superadas las fases sistemáticas de estudio, evaluación, ajuste y adecuación necesarias y actualmente en avance, se procederá de resultar las valoraciones que se hagan viables y favorables en todos los sentidos: político, económico, energético, social, ambiental, productivo, con la implementación y operación de un Programa Nacional de Biocombustibles.

Hasta el momento, el Plan Piloto actualmente en desarrollo a estudiado el potencial y capacidad nacional de producción y uso del etanol, efectuado valoraciones de rendimiento y eficiencia técnica del Gasohol (E 5-10%) sobre los vehículos, evaluado la logística y estrategia de almacenamiento, manejo y distribución de la mezcla a nivel de plantel y estaciones de servicio, la cual finaliza en febrero del 2007, cuando se espera tomar una decisión definitiva sobre el empleo del bioenergético en el país. Ahora se cumple con los términos contenidos en el Decreto Ejecutivo N° 31087 MAG-MINAE del 06 de mayo del 2003.

e) Beneficios Esperados

Son muchos y de diversa índole (económicos, comerciales, ambientales, sociales, productivos) los beneficios que la implementación y puesta en marcha de un programa de Gasohol puede generar, lo cual fue ampliamente comentado por Chaves (2003) al señalar, que *“Los beneficios y ventajas que pueden derivarse para el país, el Sector Azucarero y la agricultura en general, de promulgarse una política específica y operarse un Programa de Alcohol Carburante, para sustituir el MTBE que se adiciona a la gasolina y también para complementar ésta, son de diversa naturaleza: económicos, ambientales, energéticos, políticos, productivos, sociales, tecnológicos y comerciales. Entre dichos beneficios pueden puntualizarse los siguientes:*

- *Reducción del consumo de gasolina y consecuentemente del Petróleo.*
- *Disminución de las importaciones de Hidrocarburos y sus derivados y con ello se combate la dependencia externa.*
- *Utilización de nuestros propios recursos naturales renovables.*
- *Se identifica y promueve un sustituto nacional (petróleo verde) para la gasolina.*
- *Se genera un importante ahorro de divisas por disminución de las importaciones, lo que favorece la Balanza de Pagos.*
- *Se promueven las inversiones en el país y en el sector agropecuario.*
- *Hay reactivación económica y productiva, sobre todo de zonas y actividades productivas deprimidas.*
- *Se crean nuevas fuentes de trabajo principalmente en el campo, lo que contrarresta la migración a las ciudades.*
- *La agricultura se reactiva y diversifica.*
- *Los sectores Público y Privado concertan intereses alrededor de un interés estratégico nacional (energético-ambiental-social-productivo).*

- Se incorpora valor agregado a derivados de origen agropecuario (ej. Melazas).
- Se promueve el desarrollo tecnológico.
- Se reduce la ociosidad de la capacidad instalada industrial disponible en el país.
- Nueva infraestructura nacional es generada.
- Hay una importante disminución de la contaminación generada por causa de las emisiones poluentes a la atmósfera, principalmente en los centros urbanos.
- La salud pública y los gastos en esa área se ven consecuentemente reducidos.
- Puede aumentarse la seguridad de suministro de energía en tiempos de crisis.
- El Octanaje de las gasolinas puede verse mejorado.
- Se elimina el uso del MTBE y el TEL.
- En el caso de la agroindustria azucarera nacional, puede reducirse y hasta eliminarse el problema de precios bajos y deprimidos que afectan la rentabilidad del productor cañero.

*Son en realidad muchas las ventajas directas e indirectas que podrían identificarse alrededor de un programa energético de ésta naturaleza, motivo por el cual sus alcances tienen una dimensión de estrategia nacional, por lo que es precisamente en ese contexto donde debe ser necesariamente conceptualizado y operado. **El futuro y la estabilidad energética del país son un asunto de todos y no apenas de un sector o una actividad productiva.***

En virtud de la relevancia e importancia que el tema ecológico tiene en todo éste asunto, seguidamente se anotan algunas de las ventajas y los beneficios que con el uso de etanol potencialmente se generan en el área ambiental:

- Los gases de efecto invernadero (estufa) se ven disminuidos.
- Las emisiones de Monóxido de Carbono (CO) se reducen.
- Hay una reducción de los Óxidos de Sulfuro.
- La presencia de Óxidos de Nitrógeno (NOx) en la atmósfera cae.
- Los Sólidos en Suspensión son más bajos.”

MARCO JURÍDICO

El marco jurídico regulatorio en que está sustentado actualmente el mercado de los combustibles en Costa Rica, es en el ámbito de la venta, la comercialización, el uso, la fiscalización y el control amplio y suficiente, pero no específico ni aplicable a los biocombustibles, lo que requiere e implica un amplio trabajo de ajuste y armonización.

a) Principios Legales

Son varios los elementos jurídicos vinculados, en principio la **Constitución Política de la República de Costa Rica** establece en sus Artículos 21 y 50 derechos fundamentales relacionados:

“Artículo 21.- La vida humana es inviolable.”

Una interpretación jurídica de dicho artículo por parte de la Sala Constitucional (Voto 3341-96) expresa que *“Es así como el artículo 21 de la Constitución Política señala: “La vida humana es inviolable” (...)* *Es de este principio constitucional de donde innegablemente se desprende el derecho a la salud”*. Ampliando al respecto, la misma Sala consideró (Voto 1915-92) que *“En cuanto al derecho a la salud (...) si bien nuestra Constitución Política no contempla en forma*

expresa ese derecho (...) no se puede negar su existencia, por ser derivado directo del derecho a la vida protegido en el artículo 21 de nuestra Constitución...”

“Artículo 50.- El Estado procurará el mayor bienestar a todos los habitantes del país, organizando y estimulando la producción y el más adecuado reparto de la riqueza. Toda persona tiene derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado. Por ello está legitimada para denunciar los actos que infrinjan ese derecho y para reclamar la reparación del daño causado. El Estado garantizará, defenderá y preservará ese derecho. La ley determinará las responsabilidades y las sanciones correspondientes.”

De acuerdo con la Sala Constitucional (Voto 3341-96) en referencia a ese artículo *“Se desprende entonces que en aras de garantizar el derecho a la salud y a la vida, se hace indispensable tutelar la protección al ambiente (...) salvaguardar el patrimonio al que tienen derecho las generaciones presentes y venideras. Se debe deducir entonces que la preservación y protección del ambiente es un derecho fundamental, y es obligación del Estado proveer esa protección...”*

b) Decreto Ejecutivo N° 24865-MINAE

Publicado en La Gaceta N° 16 del 23 de enero de 1996, considera el suministro (distribución) de Combustible como un servicio público que satisface una necesidad de interés general. Proclama por ello, la actividad de la distribución de combustible como de interés público.

Dicho Decreto otorga a la **Dirección General de Transporte y Comercialización de Combustibles del Ministerio de Ambiente y Energía (DGTCC)**, la coordinación y dirección de las políticas del Poder Ejecutivo en materia de comercialización de combustibles. Dentro de esas políticas incluye:

- ✓ La elaboración y análisis de los estudios pertinentes para determinar la necesidad de incrementar o renovar el Sistema Nacional de Comercialización de Combustibles.
- ✓ La elaboración de las recomendaciones para la instalación de nuevos expendios, así como la remodelación de los existentes.
- ✓ El control de las operaciones de las estaciones de servicio, con el objeto de que se ajusten a la normativa que regula la materia.
- ✓ El control de la seguridad e higiene en la operación y funcionamiento de las estaciones de servicio.

c) Decreto Ejecutivo N° 26482-MEIC

Publicado en La Gaceta N° 232 del 02 de diciembre de 1997, contiene los términos del **“Reglamento RTCR 245:1997 Productos del petróleo. Gasolinas para motores de encendido de chispa.”**. Procura armonizar, homologar y universalizar las políticas, criterios y normas técnicas que se emplean en esta materia por medio del aseguramiento de la calidad, en protección del consumidor, la salud, la seguridad y el medio ambiente.

Esta reglamentación técnica tiene por objeto establecer las especificaciones, características y requisitos que deben cumplir las gasolinas de uso nacional para motores de encendido de chispa. Su contenido define términos, clasifica y designa las gasolinas y cita sus características físico-químicas; así como también, refiere lo concerniente al muestreo, la toma de muestras y los métodos de análisis, aportando literatura de referencia.

Señala como requisitos generales en referencia a las gasolinas, que las mismas deberán estar compuestas esencialmente por mezclas de hidrocarburos líquidos derivados del petróleo, a las cuales se podrán agregar aditivos con el propósito de mejorarles sus características de comportamiento y/o su estabilidad de almacenamiento. Indica que las **Gasolinas Oxigenadas** “*son combustibles que consisten de una base de gasolina con adición de una cantidad apreciable de uno o más compuestos oxigenados, que pueden ser alcoholes o éteres.*” El Decreto fija como grado máximo para oxigenados en las gasolinas costarricenses, un porcentaje masa (m/m) de O₂ de 2,8 que se traduce en equivalentes de etanol entre 6 y 8% en la mezcla; de tal manera, que si se pretende incorporar porcentajes de mezcla del 10% (E 10) o superiores a las gasolinas nacionales, dicha especificación deberá ajustarse para cumplir con la norma.

d) Decreto Ejecutivo N° 31087 MAG-MINAE

El Gobierno de la República publicó luego de ser formulado interinstitucionalmente en el 2003, el **Decreto Ejecutivo N° 31087 MAG-MINAE** en La Gaceta N° 85, Alcance N° 24, del 06 de mayo.

En referencia directa a dicha normativa legal, asegura Chaves (2003) que “*..quedan plasmadas las intenciones e interés del Gobierno en el tema. Los aspectos más relevantes contenidos en la norma son:*

- *Se crea la Comisión Técnica de Trabajo MAG- MINAE- RECOPE- LAICA, cuya finalidad es formular, identificar y diseñar estrategias para el desarrollo del etanol anhidro.*
- *La Comisión Técnica queda integrada por: tres representantes del MAG, tres representantes de RECOPE, tres representantes de LAICA, un representante de MINAE, un representante de la DSE y un representante de SEPSA.*
- *Se pretende la mezcla del etanol en TODAS las gasolinas (Regular y Super); no se incluye al Diesel.*
- *El etanol previsto emplear en el Plan deberá necesariamente ser NACIONAL, destilado y producido utilizando materias primas locales (caña de azúcar, maíz, sorgo y otras fuentes renovables).*
- *Dicha producción deberá estimular y promover la vinculación y articulación del ambiente con los sectores energía y agropecuario nacionales.*
- *La Comisión deberá presentar a los ministros de MINAE y MAG en un plazo máximo de 4 meses (se cumplen el 06 de setiembre próximo), un Plan de Acción para el cumplimiento de las funciones asignadas a la Comisión; así como un informe mensual de las actividades realizadas y los puntos críticos que existan.*
- *Dicho Plan deberá integrar aspectos estratégicos de impacto ambiental, socioeconómico, agropecuario y agroindustrial, estructuras de costos, expansión de siembras, inversión en infraestructura, logística de aprovisionamiento, distribución y comercialización, mercado de consumidores, etc.*
- *La Comisión podrá cuando lo considere necesario y/o pertinente, invitar a participar a representantes de otras organizaciones públicas y privadas, nacionales o internacionales,*

vinculadas con el ambiente y los sectores energético y agropecuario y/o involucrado en la gestión de fuentes alternativas de combustibles.

- *A partir del 01 de enero del 2005 se deberán comercializar todas las gasolinas mezcladas con etanol anhidro, destilado nacionalmente y producido utilizando materias primas locales.*
- *El Poder Ejecutivo indicará las proporciones de la mezcla a emplear.*
- *RECOPE y ARESEP deberán tomar las medidas necesarias para la distribución y comercialización de todas las gasolinas mezcladas con etanol.*
- *El Poder Ejecutivo anticipará antes del 01 de enero del 2005 las normas que serán exigidas para la mezcla de la gasolina con el etanol.”*

Cabe señalar que el punto (fecha prevista para realizar la mezcla) fue impugnado y resuelto favorablemente para los proponentes de la iniciativa (Canales 2006), por la instancia judicial correspondiente (Sala Constitucional o Sala IV). Actualmente se ejecutan por parte de la **Comisión Técnica de Trabajo** los términos contenidos en el Decreto, correspondiendo sin embargo al Estado la definición y operación de muchos de los asuntos por definirse para operar la estrategia energética.

e) Decreto Ejecutivo N° 32812-COMEX-MINAE-MEIC

Dicho Decreto publicado en el Diario Oficial La Gaceta N° 245 del 20 de diciembre del 2005, contiene las nuevas especificaciones aplicables para los combustibles de la región Centroamericana, esto en virtud de que el pasado 26 de marzo entraron a regir los **Reglamentos Técnicos Centroamericanos (RTCA) para Hidrocarburos** que uniforman las normas y especificaciones de calidad para los combustibles, aprobados por el Consejo de Ministros de Integración Económica el pasado 26 de septiembre del 2005 en Managua, Nicaragua, como parte de los acuerdos de la **Unión Aduanera Centroamericana**. Ahora todas las naciones del Istmo contarán con especificaciones en materia de los productos derivados del petróleo iguales o mejores a las existentes hasta hoy en Costa Rica (RECOPE INFORMATIVO 2006a).

f) Directriz Presidencial 041-MP-H-MOPT-MINAE

En julio del 2005, el Gobierno de la República atendiendo razones de necesidad, conveniencia y oportunidad para el bienestar común, la seguridad de la ciudadanía y la preservación del medio ambiente, envió la Directriz Presidencial N° 041 publicada en el Diario Oficial La Gaceta N° 134 del 12 de julio. Mediante la misma pone en ejecución de manera inmediata con motivo del incremento acontecido en el precio internacional del petróleo, acciones contenidas en el Plan de Contingencia para el Consumo Nacional de Combustibles

Se instruye (Artículo 12) a las autoridades de los Ministerios del Ambiente y Energía (MINAE), Agricultura y Ganadería (MAG) y RECOPE para que le den la prioridad debida a los estudios y el apoyo necesario a la utilización, con la brevedad y urgencia requerida, de biocombustibles en el país, especialmente a la introducción de las mezclas de gasolina regular con etanol anhidro. También se solicita (Artículo 11) presentar una propuesta para promover la mejora del parque automotor y la introducción de tecnologías limpias. Esta acción ratifica el interés y decisión del Gobierno por desarrollar los biocombustibles.

g) **Ley de Biocombustibles**

El país no cuenta con una **Ley sobre Biocombustibles** vigente; sin embargo, su imperiosa necesidad viene gestándose con gran interés y necesidad, virtud de las enormes ventajas que aportaría al país y a los sectores interesados en desarrollar iniciativas en la materia. Se considera que caso se emita una ley específica, la misma debe ser Marco y de carácter general, con el fin de posibilitar la factibilidad de generar a partir y alrededor de ella, normativas específicas para desarrollar las diferentes opciones energéticas derivadas.

A inicios del 2005 fue presentada a la corriente legislativa bajo el Expediente N° 15.853, un **Proyecto de Ley para Promocionar la Investigación, Desarrollo, Generación y Uso de Biocombustibles y Derivados Oleoquímicos**, el cual luego de ser sometido a consulta pública fue desestimado (se solicitó texto sustitutivo) por carecer de los elementos básicos requeridos para una legislación visionaria en la materia. Actualmente se trabaja en la formulación de una nueva propuesta de Ley sobre Biocombustibles.

Una Normativa de Ley específica sobre bioetanol debe en principio definir y resolver temas fundamentales relacionados con: producción; especificaciones de calidad; comercialización; uso carburante; modelo de fijación y regulación de precios; distribución del beneficio final; participación del Estado y órganos de dirección; fiscalización y mecanismos para garantizar el suministro y abastecimiento nacional; mecanismos de soporte y apoyo (subsidios, rentas, impuestos, financiero, tecnológico, publicitario, etc.); política de estímulo e incentivo; manejo de residuos agroindustriales; regulaciones ambientales, entre otros.

MARCO INSTITUCIONAL

a) **RECOPE**

La **Refinadora Costarricense de Petróleo (RECOPE)**, es la empresa petrolera estatal responsable de regular y satisfacer eficientemente las necesidades del mercado de los hidrocarburos derivados del petróleo, fuentes alternas y cementos asfálticos. Fue constituida mediante escritura pública el 16 de diciembre de 1961 como Sociedad Anónima de Capital Privado.

El 19 de abril de 1974 mediante **Ley N° 5508** (Gaceta N° 66), se ratifica el convenio suscrito entre Allied Chemical Interamerican, dueña del capital de RECOPE S.A. y el Gobierno de Costa Rica para el traslado de las acciones al Estado, quedando prohibido ceder, enajenar o dar en garantía ninguna acción representativa del capital de RECOPE S.A. Se le autoriza asimismo a: procurar financiamiento para modernizar o ampliar sus instalaciones permitiéndole realizar convenios con inversionistas nacionales o extranjeros; adoptar medidas que aseguren la distribución eficiente y económica de todos los derivados del petróleo, así como para su producción o importación; se le obliga a ir asumiendo directamente la distribución de los productos cuando venzan los contratos de las compañías petroleras de capital privado que operaban en Costa Rica.

Por medio de la **Ley N° 6588** del 13 de agosto de 1981 (Gaceta N° 154) se regula su actividad:

- ✓ Se definen como objetivos: refinar, transportar, comercializar a granel el petróleo crudo y sus derivados, mantener y desarrollar las instalaciones necesarias para ello y ejecutar, en lo que corresponda y previa autorización de la Contraloría General de la República, los planes de desarrollo del Sector Energía conforme al Plan Nacional de Desarrollo.
- ✓ Se le prohíbe otorgar préstamos, hacer donaciones, conceder subsidios o subvenciones y construir oleoductos interoceánicos sin previa autorización legal.
- ✓ Define (Artículo 6) como Actividades Ordinarias de RECOPE: a)- La venta de productos y b)- La compra, venta, fletamento e inspección de petróleo crudo y sus derivados.

El **Decreto Ejecutivo N° 14874-MIEM** (Gaceta N° 194) del 14 de octubre de 1983 reglamenta la Ley N° 6588, disponiendo que:

- ✓ Los productos expendidos por RECOPE deben cumplir las normas de calidad que fije el Poder Ejecutivo mediante Decreto.
- ✓ Se autoriza a RECOPE a comercializar petróleo y sus derivados en el exterior, siempre que el abastecimiento nacional esté garantizado, y a que fije las condiciones de venta de acuerdo con los mercados internacionales.

La **Ley N° 7356** del 06 de setiembre de 1993 (Gaceta N° 170), conocida como “**Ley del Monopolio**”:

- ✓ Declara monopolio del Estado “la importación, refinación y distribución al mayoreo de petróleo crudo y sus derivados, que comprenden combustibles, asfaltos y naftas para satisfacer la demanda nacional.”
- ✓ Concede la administración de ese monopolio a RECOPE en tanto su capital accionario pertenezca en su totalidad al Estado.
- ✓ Prohíbe al Estado enajenar y dar en garantía ninguna acción representativa del capital de RECOPE, reiterándose la disposición al respecto contenida en la Ley N° 5508.

Mediante la **Ley N° 7494** del 08 de junio de 1995 (Gaceta N° 110, Alcance 20), se promulga la **Ley de Contratación Administrativa** vigente a partir del 01 de mayo de 1996, reglamentada por el **Decreto Ejecutivo N° 25083-H** (Gaceta N° 62) del 28 de mayo de 1996).

- ✓ Dicha Ley regula toda la contratación de bienes y servicios hecha con fondos públicos, sin distinguir la naturaleza jurídica de la entidad que realiza la contratación, incluida la de RECOPE.

Por jurisprudencia de la Sala Constitucional ha quedado claramente definido que la relación contractual de RECOPE con quienes compran combustible en sus planteles, esta referido por el derecho privado.

b) ARESEP

La **Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos (ARESEP)** creada por **Ley N° 7593** del 05 de setiembre de 1996 (Gaceta N° 169) y vigente desde el 05 de octubre de ese año, sustituyó las actividades del **Servicio Nacional de Electricidad (SNE)** en materia de fijación de precios y tarifas a los servicios públicos; además de velar por el cumplimiento por parte de los entes

reguladores de las normas de calidad, cantidad, confiabilidad, continuidad, oportunidad y prestación óptima del servicio público fijadas por el Poder Ejecutivo.

Según la Ley 7593 (artículo N° 5, inciso d.1), RECOPE es el prestatario del servicio público de abastecimiento de combustibles y derivados de hidrocarburos. Corresponde a ARESEP fijar los precios de los combustibles, lo que hace mediante una “*Formula de Ajuste Automático*.” Caso se adopte el uso del etanol como combustible de uso público, corresponderá a la ARESEP definir el mecanismo para fijar los precios de compra al oferente, así como de venta y ajustes a los usuarios demandantes nacionales. Hay por tanto en el país un control y una regulación absoluta del Estado en la definición de los precios de los derivados del petróleo. La Fórmula Automática corresponde a una Fórmula de Paridad frente a la volatilidad de los precios internacionales del crudo, asegurando su ajuste inmediato y automático (Chaves 2006).

c) LAICA

La Liga Agrícola Industrial de la Caña de Azúcar (LAICA), es una Corporación no estatal, con personería jurídica propia, sometida al derecho público en el ejercicio de sus facultades y deberes de imperio; y al derecho privado en el ejercicio de las actividades de comercialización y las demás de carácter empresarial que le otorga la ley. Dicha Corporación integra 16 ingenios azucareros activos y más de 10 mil productores independientes, registrados oficialmente como entregadores de caña. Fue creada por la **Ley N° 3579** del 04 de noviembre de 1965 y reorganizada por la **Ley N° 7818** del 22 de setiembre de 1998, **Ley Orgánica de la Agricultura e Industria de la Caña de Azúcar**, reglamentada por el **Decreto Ejecutivo N° 28665-MAG** del 27 de abril del 2000 (LAICA 1998, 2000).

Su objetivo fundamental (Artículo 1) es el de “*..mantener un régimen equitativo de relaciones entre los productores de caña y los ingenios de azúcar, que garantice a cada sector una participación racional y justa; asimismo, ordenar, para el desarrollo óptimo y la estabilidad de la agroindustria, los factores que intervienen tanto en la producción de la caña como en la elaboración y comercialización de sus productos.*” La ley indica en su artículo 5, que “*Las actividades de comercialización se definen como: comercializar alcohol, azúcar, mieles y otros subproductos de la industrialización de la caña de azúcar, cuando así lo convenga la Corporación con los industriales nacionales o los adquiera de otra procedencia.*”

Entre los Deberes y Facultades otorgadas por la Ley 7818 vinculados con el alcohol (Artículo 9), están:

- g) Comercializar azúcar, mieles, y alcohol y prestar servicios de almacenamiento, exportación o importación de dichos productos, por medio de las instalaciones que operan con estos propósitos; asimismo, establecer el valor de dichos servicios.
- h) Velar por el aprovechamiento total de las mieles y otros subproductos con valor comercial resultantes de la elaboración del azúcar; inspeccionar la producción y controlar el mercadeo, con sujeción al reglamento.
- i) Producir, rectificar o transformar alcohol.
- m) Realizar toda clase de actos y contratos lícitos necesarios para el cumplimiento de sus fines; colaborar dentro de sus posibilidades con las organizaciones del sector agroindustrial de la caña o los afines a él.

Por su condición de Corporación no estatal sometida al derecho público en el ejercicio de sus facultades y deberes de imperio, LAICA está según varias interpretaciones jurídicas, legalmente habilitada para vender por contratación directa etanol a RECOPE como parte de sus actividades ordinarias, y no necesariamente por licitación pública. Esta materia está definida por la **Ley N° 6227** del 02 de mayo de 1978, **Ley General de la Administración Pública** en su Artículo 2, inciso c). De acuerdo con Chaves (2003), *“Dicha potestad jurídica representa una importante ventaja para la agroindustria azucarera costarricense que no poseen otros grupos privados.”*

COMISIÓN NACIONAL DE ALCOHOL

a) Plan Piloto

Luego de evaluar el rendimiento de la mezcla de gasolina con etanol anhidro al 10%, y sus efectos cualitativos en una prueba representativa realizada a 30 vehículos de diferente modelo, clase y condición técnica propiedad de RECOPE, durante varios meses del año 2005, se procedió a iniciar a partir del 10 de febrero del 2006 la venta de gasolina regular con una mezcla del 7,5% de etanol o alcohol anhidro en aproximadamente 64 estaciones de servicio de la región del Pacífico Central, provincias de Guanacaste y Puntarenas (Canales 2006b). Con esta acción, señala RECOPE INFORMATIVO (2006b), *“..culminaría la etapa de prueba, que incluye la evaluación de todo el sistema de distribución.”*

Fueron seleccionadas para ese fin las gasolineras que se abastecen en la Terminal de Distribución ubicada en Barranca, Puntarenas, la cual cuenta con la ventaja de haber sido construida en los años 80, con la infraestructura necesaria prevista para favorecer el manejo de gasolina con etanol, motivo por el cual no se requirió mayor inversión en su acondicionamiento. El etanol se trasladara (no se almacenará) hasta el plantel de RECOPE donde se mezclará con la gasolina base (cuadro adjunto) para abastecer los camiones cisterna, que a su vez lo trasladarán a las estaciones de servicio para venta al público. Esta acción corresponde a la segunda parte del **Plan Piloto** desarrollado con el fin de evaluar y estudiar la posibilidad de introducir en el país la gasolina mezclada con etanol, tal como lo establece el Decreto N° 31087-MAG-MINAE.

Especificaciones de la Gasolina y el Etanol Anhidro Empleados en Plan Piloto.

Parámetro	Gasolina	Etanol
Poder Calorífico (kj/kg)	43.000	26.700
Densidad (kg/litro)	0,72 - 0,78	0,792
Octanaje RON (Research Octane Number)	90 - 100	102 - 130
Octanaje MON (Motor Octane Number)	80 - 92	89 - 96
Calor Latente de Vaporización (kj/kg)	330 - 400	842 - 930
Relación Estequiométrica aire/combustible	14,5	9
Presión de Vapor (kPa)	40 - 65	15 - 17
Temperatura de Ignición (°C)	220	420
Solubilidad en Agua (% en volumen)	0	100

Fuente: RECOPE (2005)

El Plan fue aprobado por la Comisión Nacional de Alcohol en agosto del 2005 y *“..consiste en una evaluación de la logística del manejo del etanol anhidro y su mezcla con la gasolina, con el fin de medir la capacidad real de las operaciones que se involucran: transporte del etanol mezclado con gasolina, venta a granel, transporte al punto de consumo y grado de conformidad*

del cliente. Con la puesta en marcha del plan piloto se pretende simular, en forma real, la logística de procura, mezcla y venta de alcohol con gasolina regular.” (RECOPE 2005).

De acuerdo con las autoridades de RECOPE “*Dicho Plan pretende evaluar toda a cadena de distribución iniciando con una dosificación de 7,5% de etanol en la mezcla, que se aumentará gradualmente hasta llegar a concentraciones del 10% Las pruebas arrancan en la gasolina regular, pero la intención es lograr la sustitución total del MTBE, presente principalmente en la gasolina súper, proceso que se daría paulatinamente.*” (RECOPE INFORMATIVO 2006b).

Los fines que pretende el Plan son:

OBJETIVO GENERAL:

Evaluar la logística y manejo de la gasolina con etanol, desde el mezclado en RECOPE hasta el punto de venta en las estaciones de servicio.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- a) Cumplir con los estudios previos que exige la introducción del etanol como carburante referente a logística y manejo sobre, compra, mezcla y distribución en las estaciones de servicio.
- b) Crear confianza en el producto.
- c) Dotar de destrezas al personal encargado de las funciones administrativas, contractuales, operativas y de logística.
- d) Determinar la necesidad o no de un marco regulatorio específico.

Como acciones complementarias, el Plan prevé desarrollar varias actividades dirigidas al cumplimiento de los objetivos planteados, entre las que están:

- ✓ Campañas de divulgación a los clientes y de educación al consumidor final.
- ✓ Divulgación a las asociaciones de mecánicos y al Instituto Nacional de Aprendizaje (INA) y a los vendedores de automóviles nuevos y usados.
- ✓ Campaña dirigida a los dueños, a los administradores de las estaciones de servicio y a los transportistas.
- ✓ Inspección de las estaciones de servicio y atención de disconformidades
- ✓ Acondicionamiento de la infraestructura de la Terminal de Distribución de Combustibles de Barranca.
- ✓ Preparación de los laboratorios de Control de Calidad.
- ✓ Contrato de Compra del etanol anhidro.

b) Requerimientos y Expectativas Futuras

La proyección de necesidades futuras de gasolina (super y regular), revela que el estimado previsto para satisfacer el periodo 2006-2010, basado en tendencias de consumo anteriores, se ubica entre 136 y 160 millones de galones de gasolina regular y 110 y 117 de super, para un global nacional de 246 a 276 millones de galones. El estimado de etanol requerido para suplir, mezclar y sustituir en una proporción del 10% (E 10) al hidrocarburo es por tanto de 24,7 a 27,6 millones de galones. Esa misma cantidad representa la gasolina desplazada y sustituida con su correspondiente ahorro en divisas (Chaves 2003).

CONCLUSIONES

De lo indicado y anotado anteriormente puede inferirse y concluirse lo siguiente:

1. La Matriz Energética Mundial requiere revertir con prontitud su tendencia de más de 150 años de expansión creciente en el uso del petróleo, por ello, el desarrollo de la energía renovable cobra potencial y mucha actualidad.
2. La coyuntura mundial actual y las perspectivas previstas en torno al futuro de los combustibles fósiles, obligan a los países a pensar seriamente en la producción y uso de biocombustibles. Podemos producir y sustituir en gran medida lo que hoy importamos.
3. La experiencia mundial y el estado actual de la ciencia en cuanto al uso del etanol como carburante vehicular, ha demostrado de forma contundente las ventajas del biocombustible.
4. El empleo racional y con ventaja del etanol carburante, implica necesariamente disponer de la capacidad de producirlo de manera rentable en el país que pretenda utilizarlo.
5. Las energías alternativas y en particular los biocombustibles deben integrarse con carácter prioritario a la Matriz Energética Costarricense, como estrategia de Desarrollo Nacional.
6. Costa Rica cuenta con las condiciones necesarias y suficientes para desarrollar y operar con éxito un programa de adición parcial de etanol en sus gasolineras.
7. El Gobierno de la República y la Asamblea Legislativa deben definir e impulsar con claridad y firmeza, las políticas y acciones necesarias para implementar en Costa Rica el Programa Nacional de Producción y Uso de Biocombustibles.
8. La decisión de implementar y desarrollar un Programa de Producción y Uso de Biocombustibles es más de índole político que técnico, razón por la cual, debe ser el Estado el gestor, promotor e impulsor de dicha iniciativa, con el apoyo decidido y efectivo de los sectores privado y civil.
9. La ejecución exitosa de un Programa Nacional de Uso de Alcohol Carburante en Costa Rica, requiere la integración, articulación, armonización y conciliación de políticas económicas, agrícolas, industriales, sociales, ambientales, energéticas y tecnológicas.
10. Debe crearse y/o acondicionarse el marco legal; así como desarrollarse y fortalecerse la institucionalidad en torno al incentivo de producción y uso de energías alternativas, en particular los biocombustibles.
11. Resulta imperativo promulgar una Ley Marco sobre Biocombustibles, que organice, establezca y defina los instrumentos de política y los estímulos que desarrollen y dinamicen esta iniciativa.
12. Resulta necesario establecer, concertar y cumplir etapas sucesivas y sistemáticas con metas prefijadas alcanzables y medibles, como estrategia operativa al introducir el etanol como carburante en el país.
13. La responsabilidad social y ambiental son áreas esenciales y prioritarias en la distribución del beneficio y la implementación de un programa de uso de energías alternativas en Costa Rica.

14. La orientación, la capacitación y la educación de toda la población, y no sólo de los consumidores, resulta ser una medida necesaria y obligada para lograr la aceptación y el éxito de un programa de biocombustibles en el país.
15. Las ventajas de la producción de alcohol deben visualizarse no sólo en su empleo carburante, sino también dentro de las amplias perspectivas de empleo que ofrece la alcoholquímica.

REFERENCIAS

1. Canales, D. 2006a. Vía libre a venta de etanol. Sala IV desestimó recurso contra distribución de carburante. Periódico La República. San José, Costa Rica. 28 de enero. p: 6.
2. Canales, D. 2006b. Arranca venta de etanol. Plan piloto se inicia en 66 gasolineras de Puntarenas y Guanacaste. Periódico La República. San José, Costa Rica. 10 de febrero. p: 8.
3. Chaves Solera, M.A. 1993. Antecedentes, Situación Actual y Perspectivas de la Agroindustria Azucarera y Alcoholera Costarricense. En: Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales, 9, San José, Costa Rica, 1993. Resúmenes. San José, Colegio de Ingenieros Agrónomos, octubre. 116 p.
4. Chaves Solera, M. 2003. Producción de Alcohol Carburante (Etanol) en Costa Rica: Consideraciones Sobre su Potencial Real de Uso. En: Congreso de ATACORI, 15, Carrillo, Guanacaste, Costa Rica, 2003. Memoria. San José, Asociación de Técnicos Azucareros de Costa Rica, setiembre. p: 1-17.
5. Chaves Solera, M. 2004a. La Caña de Azúcar como Materia Prima para la Producción de Alcohol Carburante. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, setiembre. 12 p.
6. Chaves Solera, M. 2004b. Etanol: un Biocombustible para el Futuro. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, setiembre. 38 p.
7. Chaves Solera, M. 2006. Resumen y Comentarios al Documento: “*Estudio de la Factibilidad Económica y Ambiental del Etanol como Oxigenante en la Gasolina de Costa Rica (Versión N° 2 del 16/10/05)*” Escrito por L. A. Horta Nogueira. San José, Costa Rica. LAICA-DIECA, enero. 54 p.
8. Estrategia AGRO 21: Competitividad, Sostenibilidad y Equidad de las Cadenas Agroproductivas. Secretaria Ejecutiva de Planificación Sectorial Agropecuaria. San José, C.R.: SEPSA, 2004. p: 55-58.
9. FINTRA. 1993. CODESA: Origen y Consecuencias. San José, C.R.: Lit. e Imp. LIL, S.A. p: 101-126.
10. LAICA. 1998. Ley Orgánica de la Agricultura e Industria de la Caña de Azúcar N° 7818 del 22 de setiembre de 1998. San José, Costa Rica. LAICA. 117 p.
11. LAICA. 2000. Decreto N° 28665 – MAG Reglamento Ejecutivo de la Ley Orgánica de la Agricultura e Industria de la Caña de azúcar N° 7818 de 22 setiembre de 1998. San José, Costa Rica. LAICA. 140 p.
12. Ministerio del Ambiente y Energía (MINAE). 2003. IV Plan Nacional de Energía 2002-2016. San José, Costa Rica. Dirección Sectorial de Energía (DSE), febrero. 31 p.

13. Murillo M., A. 2006. Óscar Arias propondrá nuevos planes para el ICE. Periódico La Nación. San José, Costa Rica. 06 de abril. p: 6A.
14. RECOPE. 2005. Plan Piloto: Evaluación de Logística Gasolina Regular con Etanol Anhidro Terminal Barranca. San José, Costa Rica. Refinadora Costarricense Petróleo, 22 de agosto. 25 p.
15. RECOPE INFORMATIVO. 2006a. Aprobadas Normas centroamericanas para calidad de combustibles. San José, Costa Rica. RECOPE, enero Año 2, N° 2.
16. RECOPE INFORMATIVO. 2006b. Gasolina con Etanol en el Pacífico Central y Norte. San José, Costa Rica. RECOPE, febrero Año 2, N° 3.
17. Ruiz, A. 1987. La Producción de Alcohol en Costa Rica, Como Alternativa Estratégica. Miami, Florida, setiembre. p: 483-487.
18. SEPSA. 1981. Lineamientos Básicos Para un Programa Nacional de Alcohol Carburante. San José, Costa Rica. DOC-SEPSA 58. 83 p.
19. Shadid Chaina, A. 1987. La Experiencia de Costa Rica en Materia de Alcohol Carburante. En: Alcohol Carburante: Posibilidades para el Desarrollo. GEPLACEA. Serie: Mercado y Estadística. p: 143-147.
20. Villalobos, C.A. 2006. Abogará por un ministerio coordinador: Roberto Dobles futuro Ministro de Ambiente y Energía. Periódico La Nación. San José, Costa Rica. 07 de abril. p: 8A.