

NACIONES UNIDAS
COMISIÓN ECONÓMICA
PARA AMÉRICA LATINA
Y EL CARIBE – CEPAL



Distr.
LIMITADA

LC/MEX/L.730
20 de junio de 2006

ORIGINAL: ESPAÑOL

**EVALUACIÓN DE FRAUDES EN EL MERCADO DE HIDROCARBUROS
Y BIOETANOL: GUATEMALA, EL SALVADOR Y HONDURAS**

Este documento fue elaborado por el señor Waldyr Luiz Ribeiro Gallo, consultor del Proyecto “Utilización del bioetanol para apoyar el desarrollo sustentable de América Central”. Las opiniones expresadas en este documento, que no ha sido sometido a revisión editorial, son de exclusiva responsabilidad del autor y pueden no coincidir con las de la Organización.

ÍNDICE

	<u>Página</u>
INTRODUCCIÓN	1
1. Delimitación de los temas tratados.....	1
2. Objetivos.....	1
3. Metodología.....	2
I. EL ETANOL COMBUSTIBLE - ANTECEDENTES	5
1. Los mercados del alcohol en el mundo	5
2. El uso de alcohol en mezclas con gasolina.....	8
3. El azúcar y el alcohol en las economías de los países visitados.....	10
II. LOS FRAUDES EN MERCADOS DE COMBUSTIBLES	21
1. Tipos y orígenes de los fraudes	21
2. Mecanismos de identificación de fraudes en Brasil	28
3. Mecanismos de control en Brasil	32
4. Organización de la fiscalización en Brasil	34
5. Resultados obtenidos en Brasil y desafíos a superar	36
III. MERCADO DE HIDROCARBUROS Y SUS CONTORNOS EN AMÉRICA CENTRAL.....	38
1. El mercado de combustibles: características comunes	38
2. Particularidades de Guatemala	40
3. Particularidades de El Salvador.....	48
4. Particularidades de Honduras	52
5. Breve comparación de precios, márgenes y tributos	57
IV. RECOMENDACIONES	60
1. Recomendaciones de carácter general.....	60
2. Recomendaciones específicas a Guatemala	63
3. Recomendaciones específicas a El Salvador.....	65
4. Recomendaciones específicas a Honduras	67
V. CONCLUSIONES	70
BIBLIOGRAFÍA.....	71

Leyes y Reglamentos consultados.....	73
Páginas de Internet	75

Anexos:

I. Cuestionario preliminar.....	79
II. Informe de misión	81

Cuadros:

Cuadro 1 Los principales productores de azúcar base: años 2000 a 2002	10
Cuadro 2 Datos e indicadores para los países visitados	11
Cuadro 3 Indicadores de la industria de caña en Guatemala	12
Cuadro 4 Caña procesada por ingenios de Guatemala (Zafra 2003-2004)	13
Cuadro 5 Indicadores de la industria de caña en El Salvador	15
Cuadro 6 Capacidad de molienda de los ingenios de El Salvador	16
Cuadro 7 Producción y rendimiento de melazas en El Salvador	16
Cuadro 8 Indicadores de la industria de caña en Honduras	18
Cuadro 9 Capacidad de molienda de los ingenios de Honduras	18
Cuadro 10 Uso de colorantes en productos en Europa: motivación tributaria.....	25
Cuadro 11 Valores promedios de precios para el Brasil	31
Cuadro 12 El peso de los productos en las importaciones, Guatemala.....	43
Cuadro 13 Participación de las compañías importadoras – gasolinas y diesel, Guatemala 43	
Cuadro 14 Almacenamiento de algunos hidrocarburos – zona del Atlántico	44
Cuadro 15 Almacenamiento de algunos hidrocarburos – zona del Pacífico.....	45
Cuadro 16 Estaciones de servicio, Guatemala	46
Cuadro 17 Mercado de gasolinas y diesel vehiculares, Guatemala	47
Cuadro 18 Impactos de los precios internacionales – gasolinas y diesel, Guatemala.....	47
Cuadro 19 Producción y rendimientos promedios de la refinería RASA, El Salvador	49
Cuadro 20 Participación porcentual en importaciones – 2004, El Salvador	49
Cuadro 21 Capacidad de almacenamiento – 2004, El Salvador	50
Cuadro 22 Estaciones de servicio – 2004, El Salvador.....	50
Cuadro 23 Consumo final – 2004, El Salvador.....	51
Cuadro 24 Precios de referencia para gasolinas y diesel – 2004, El Salvador.....	52
Cuadro 25 Importaciones de hidrocarburos en Honduras.....	54
Cuadro 26 Capacidad de almacenamiento en Honduras	54
Cuadro 27 Estaciones de servicio en Honduras - 2005	55
Cuadro 28 Consumo de combustibles en Honduras.....	55
Cuadro 29 Tributo y márgenes de los hidrocarburos en Honduras.....	56
Cuadro 30 Estructura de precios – gasolina y diesel, Tegucigalpa.....	57
Cuadro 31 Precios de gasolina y diesel en países seleccionados	58
Cuadro 32 Nivel y estructura de precios de gasolinas y diesel.....	58
Cuadro 33 Evolución anual de los márgenes acumulados (US\$/galón), Guatemala El Salvador y Honduras.....	59

Gráficos:

Gráfico 1	Región de producción de caña, Guatemala	12
Gráfico 2	Mapa de la producción de caña, El Salvador	15
Gráfico 3	Regiones productoras de caña, Honduras.....	19
Gráfico 4	El fraude del alcohol “mojado”	23
Gráfico 5	Los tributos de la gasolina y de los solventes	24
Gráfico 6	Evolución de la calidad promedia en Brasil	29
Gráfico 7	Gasolinas sin calidad: motivos	30
Gráfico 8	Evolución de la no conformidad en el Estado de São Paulo	37
Gráfico 9	Localización de instalaciones de almacenamiento de combustibles, Guatemala	45

INTRODUCCIÓN

El interés de países de América Central en introducir el alcohol de caña de azúcar en sus matrices energéticas a través de la mezcla con la gasolina data de muchos años y se manifestó de diversas formas en los diferentes países de la región. Todavía, esto presenta desafíos a las Direcciones de Hidrocarburos y órganos de defensa del consumidor, al modificar el ya muy bien establecido mercado de la gasolina. Surgen entonces preocupaciones con fraudes que pueden impactar la competencia en este mercado, la defensa del consumidor contra pérdidas de calidad del producto y la reducción de la recaudación fiscal. Esta sección presenta el perfil del trabajo desarrollado, en sus dimensiones de delimitación de los temas tratados, objetivos y metodología.

1. Delimitación de los temas tratados

Están fuera de los límites de este informe las evaluaciones de las condiciones técnicas y económicas de la industria del alcohol, que favorecen o dificultan la introducción de etanol como aditivo oxigenante de la gasolina. De modo similar, no serán presentados análisis o recomendaciones con la función de inducir el uso de alcohol. Estas cuestiones serán tratadas en los antecedentes (capítulo I) a partir de trabajos anteriores y datos actualizados, solamente para definir el cuadro general del cual parte este trabajo. En los temas siguientes, esta problemática sólo se retornará cuando sea necesaria para aclarar los temas centrales de este trabajo —es decir, cómo la introducción del etanol en mezcla con gasolina puede impactar el control y la fiscalización del mercado de la gasolina.

2. Objetivos

Los objetivos de este trabajo son: a) aclarar las condiciones de mercado de los derivados de petróleo, con énfasis en la gasolina, en tres países de América Central (Guatemala, El Salvador y Honduras), buscando resaltar sus marcos legales, grado de concentración, tipo de logística, tratamiento de precios y estructura tributaria, para poder analizar el impacto de la introducción del alcohol; b) con base en la realidad de cada país, evaluar en qué medida la introducción del alcohol en mezcla con la gasolina puede o no generar distorsiones de mercado o provocar nuevos problemas al consumidor; c) proponer mecanismos de control que sean eficaces para cohibir fraudes; d) proponer el establecimiento de rutinas de fiscalización capaces de garantizar la calidad de los combustibles, en defensa del consumidor.

3. Metodología

Para poder cumplir los objetivos delineados y circunscritos en la delimitación de temas abordados, fue definida una metodología constituida por aspectos cualitativos y cuantitativos.

En resumen, el trabajo requirió la recolección de datos e información objetiva sobre los mercados de hidrocarburos, la logística de distribución de combustibles, la capacidad de producción de caña, azúcar y alcohol, los marcos legales de los mercados de combustibles y las relaciones entre los diversos agentes de la cadena de ventas de combustibles. Además de las informaciones objetivas, se requirió también de entrevistas con los principales actores implicados, para recabar sus impresiones y expectativas acerca del uso de la mezcla etanol-gasolina. De la misma forma, las entrevistas tuvieron el propósito de conocer las prácticas actuales de monitoreo y fiscalización del mercado de combustibles, y las de defensa del consumidor ya activas.

Para cumplir con el programa arriba mencionado, fue elaborado un cuestionario preliminar referente a los mercados de combustibles (Anexo 1), enviado con días de anticipación a los interlocutores, con el propósito de orientar la recolección de datos e información básica para cada uno de los países a ser visitados. La disponibilidad anticipada de la información debería actuar para facilitar las entrevistas previstas.

En el caso particular de Guatemala, las respuestas básicas fueron enviadas al consultor con antelación al viaje, lo que ayudó en las visitas, centrando mejor las cuestiones y puntos aún oscuros. Los interlocutores de El Salvador y de Honduras no tuvieron la misma oportunidad.

A partir de la información del supervisor de este trabajo por parte de la CEPAL, se logró obtener con anticipación los datos estadísticos de la CEPAL para los mercados de combustibles de Centro América en el 2004 (CEPAL, 2005a). Datos de indicadores sociales y económicos básicos sobre cada país también fueron obtenidos a partir de sitios de Internet (BID, 2004). Los mapas de cada país, usados para lograr obtener la localización de las instalaciones de almacenamiento, zonas de cultivo de caña, ingenios y destilerías, fueron obtenidos en el sitio de la Universidad de Texas, 2005, pero no están incluidos en este estudio.

Para conocer la realidad de cada país y realizar las entrevistas con los actores públicos y privados del mercado de combustibles, se llevó a cabo una misión de una semana a Guatemala, El Salvador y Honduras. Las reuniones, con fechas, duración, presencias y temas abordados están registradas en el “Informe Inicial de la Misión en Centroamérica” (Anexo 2). La información obtenida, entonces fue consolidada, analizada y evaluada.

El capítulo I de este informe presenta la situación del uso de alcohol en varios países, el aún precario mercado internacional de etanol, y las condiciones de la producción de azúcar y alcohol en Guatemala, El Salvador y Honduras, para poder identificar las condiciones objetivas de introducción del alcohol combustible en sus matrices energéticas.

El capítulo II muestra los problemas de fraudes encontrados en los mercados de combustibles en todo el mundo. Se detalla la situación específica de Brasil, en particular con

relación al empleo de etanol combustible, y se explican los mecanismos desarrollados para combatir los fraudes.

En el capítulo III se presentan datos del mercado de combustibles, infraestructura, y logística de distribución de hidrocarburos en Guatemala, El Salvador y Honduras.

El capítulo IV analiza los posibles impactos de la introducción del etanol en mezclas con gasolina y establece las recomendaciones que se prestan a atender los objetivos expuestos.

Para finalizar, el capítulo V presenta breves conclusiones sobre el tema de este estudio.

I. EL ETANOL COMBUSTIBLE - ANTECEDENTES

De manera general, “alcohol” es toda una familia de substancias, que posee como principales representantes el metanol (alcohol derivado del metano), el etanol (alcohol derivado del etano), y el propanol (alcohol derivado del propano). Las diferencias entre las propiedades de los alcoholes pueden ser enormes: el etanol es el alcohol que se encuentra en los licores, cervezas y vino; desde que es consumido con medida, es parte del consumo humano normal. Por otro lado, el metanol es altamente tóxico, no puede ser consumido en bebidas, y sus vapores pueden causar ceguera.

El etanol es un producto que puede tener varios orígenes: (i) procesos fermentativos basados en materias primas renovables, como la caña, maíz, remolacha, uva, trigo o residuos - el llamado “bio-etanol”; (ii) procesos petroquímicos basados en eteno (origen fósil - gas natural o nafta petroquímica); (iii) procesos químicos basados en la síntesis de Fischer-Tropsch (origen fósil - carbón).

Cuando se habla de “alcohol combustible” en este trabajo, se entiende que se trata de etanol de origen vegetal, o “bio-etanol”.

1. Los mercados de alcohol en el mundo

Antes de analizar los países visitados con el objetivo de evaluar sus condiciones de introducir el alcohol combustible en mezclas con gasolina, es importante presentar algunos datos sobre el uso del alcohol combustible en el mundo. Es también importante tener en cuenta que el mercado internacional del alcohol está teniendo un desarrollo lento, y la producción en los países de Centroamérica también se puede tornar en fuente de divisas, en caso de que el mercado interno definido por la mezcla sea obtenido. Se abre, por tanto, una oportunidad de diversificar exportaciones —lo que ya se hace en El Salvador— a pesar de que no lo use como combustible, al exportar alcohol combustible a los Estados Unidos. Por otro lado, la existencia de un mercado internacional de alcohol disminuye los problemas de sub o superproducción momentáneos, contribuyendo a la estabilidad del mercado interno.

Brasil usa etanol de caña de azúcar como combustible de mezcla obligatoria con gasolina (hoy en el 25%) desde hace muchos años. El alcohol de caña es renovable y las emisiones de dióxido de carbón provenientes de él no se consideran para incremento del efecto invernadero, pues el dióxido es reciclado por la agricultura durante la fotosíntesis de la caña en el campo. Los Estados Unidos producen el bio-etanol combustible usando como materia prima el maíz. África del Sur y Arabia Saudita son ejemplos de países que todavía producen etanol de origen fósil, mediante química del carbón y petroquímica, respectivamente.

Los mercados para el alcohol incluyen el mercado potable (consumo humano), el mercado combustible y el mercado industrial (solvente o materia prima química). Sólo el bio-etanol puede ser usado en el mercado potable. Para los demás usos, no existen *a priori* restricciones al origen del alcohol. Es evidente, todavía, que si los efectos ambientales y de apoyo a la agricultura son deseables, también en este caso se debe usar el bio-etanol.

Para el mercado combustible, el etanol puede ser de dos tipos: hidratado (hasta 96 GL), para ser usado en vehículos especialmente proyectados para este combustible —lo que ocurre apenas en Brasil— o anhidro (99,6GL min.), para ser usado en mezclas con gasolina. En el proceso de destilación sólo se produce el etanol hidratado. Para obtener el anhidro, es necesario un proceso más, realizado por columnas de remoción de agua o por tamices moleculares. El costo de producción del etanol anhidro, por tanto, es mayor que el del hidratado.

En Brasil, el alcohol de caña no es producido en todo el país, sino en 305 destilerías ubicadas en algunos Estados: São Paulo, Paraná, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso, Pernambuco, Alagoas y Paraíba. Para los demás Estados, el etanol a mezclar en la gasolina o a consumirse en los vehículos especiales de alcohol debe ser traído y distribuido, ya sea por buque, ferrocarril o carreteras, con camiones-cisterna, que es lo más común.

En el año 2003, en Brasil se empezaron a fabricar vehículos llamados “flex”, que pueden recibir desde la “gasolina brasileña” (gasohol con 25% de alcohol anhidro) hasta el etanol hidratado, así como cualquier mezcla entre ellos. Debido al factor de que ya poseen un alto porcentaje de alcohol anhidro, la adición de alcohol hidratado en la gasolina no causa la separación de fases típica de las mezclas entre gasolina pura y alcohol hidratado (separación de agua). El consumidor puede escoger cuál combustible usar a cada momento y el control electrónico del motor se ajusta automáticamente al combustible presente en el tanque. Por su flexibilidad, los vehículos equipados con este tipo de motor son los más vendidos en Brasil desde el 2005. Por otro lado, los vehículos que emplean exclusivamente el alcohol hidratado (“coches a alcohol puro”) tienden a desaparecer ya que no serán producidos.

Como materia prima, la producción de etanol de caña puede emplear el jugo de la caña o las melazas producidas en la fabricación del azúcar. La optimización de la producción simultánea de azúcar y etanol dependerá de las condiciones técnicas y de los precios relativos de los dos productos. Para un ingenio ya optimizado a producir azúcar, todo el jugo es usado para esto; las melazas producidas en la fabricación de azúcar estarían entonces disponibles para la producción de alcohol. La producción de alcohol por tonelada de caña depende de la ruta empleada. A partir del uso directo del jugo de la caña, se obtienen entre 70 y 85 litros de alcohol, pero no se producirá azúcar. Con uso de melazas sin agotar (sin maximizar la producción de azúcar), se obtienen alrededor de 12 litros. Si se usan melazas agotadas, la producción estará en alrededor de 6 litros de alcohol y se puede considerar el alcohol como un sub-producto de la producción de azúcar (Horta Nogueira, 2004).

En el 2001, un estudio analizó las condiciones para la creación de un mercado internacional sostenible de etanol combustible (Trindade, 2001). El comercio internacional de etanol es restringido y aún no constituye un mercado internacional. Ocurren oportunidades de exportación en los países que lo producen o necesidad de los países que lo consumen, debido a los desbalances de producción y consumo interno. En ocasiones, Brasil es exportador de alcohol, y en otras, es importador. Lo mismo ocurre con los Estados Unidos. El alcohol de vino de Europa es exportado cuando se desea mantener la calidad de los vinos, produciendo alcohol de los vinos de peor calidad. África del Sur y Arabia Saudita producen alcohol de materias primas fósiles con finalidades industriales.

Los siguientes datos del 2001 indican la producción total de alcohol (independiente del origen de materia prima) en varios países, en millones de m³: Brasil (12,5), EUA (6,5), China (3), Unión Europea (2), India (1,7), Rusia (1,3), Arabia Saudita (0,4) y África del Sur (0,38).

Los datos actuales (O Estado de São Paulo, 2005) para Brasil son 15,2 millones de m³ producidos, y una capacidad de alrededor de 18 millones de m³. Para el 2004, la producción en Estados Unidos fue de 13,4 millones de m³, lo que muestra el gran avance del alcohol en los Estados Unidos. China se constituyó como el tercer mayor productor, con 3,65 millones de m³, mientras que la Unión Europea produjo 2,58 millones de m³, y la India produjo 1,75 millones de m³. Países que no producían alcohol y empezaron a hacerlo son Tailandia, con 0,28 millones de m³ y Canadá con 0,230 millones de m³.

En 1975 el comercio internacional de alcohol era dominado por el consumo potable e industrial (alrededor del 80%). A partir de 1990, el mercado combustible se tornó más importante que los demás. En 2001, el mercado combustible respondió con cerca del 60% y hoy está alrededor del 75%. Estimaciones hechas por consultores (Pacific, 2004) dan cuenta que el consumo mundial de alcohol combustible se va a triplicar para el 2010.

Los Estados Unidos importan alcohol combustible de dos países de la Iniciativa de la Cuenca del Caribe (Caribbean Basin Initiative- CBI), que se origina de varias procedencias (incluso de la Unión Europea), hasta el límite del 7% del mercado interno americano. Existen barreras arancelarias importantes para el alcohol de otras procedencias (de US\$ 0,54 por galón o US\$ 0,1427 / litro).

En la Unión Europea, existen también barreras arancelarias para el alcohol de otras procedencias (€ 0,102 por litro desnaturado o € 0,386 por galón, € 0,192 por litro no desnaturado, o € 0,727 por galón). El etanol de vino producido en la Unión Europea es usado para la producción del ETBE (etyl-tercio-butil-éter) que en Francia y España es usado como oxigenante y *booster* de octanaje en la gasolina.

Todos los países que poseen producción importante de alcohol aún usan o requerirán de subsidios o incentivos. Para los insumos, se pueden identificar apoyos a precios de materias primas (precios abajo del mercado), apoyos a los costos de capital (financiamiento a tasas subsidiadas, cancelamiento de deudas, etc.), y créditos de impuesto de renta. Para el producto, el subsidio más común es la reducción de la incidencia fiscal; la existencia de mercados cautivos o resultantes de mandatos legales o de regulación; las garantías de precio y barreras arancelarias también son importantes.

Aunque permitida desde los años 30, la adición compulsoria de alcohol en la gasolina en Brasil viene con el “Proálcool” de 1975. El apoyo del gobierno se materializó con la garantía de mercado para la totalidad del etanol producido, precio al productor fijado en valor elevado (subsidio cruzado con la gasolina), precio vinculado al de la gasolina (59%), con administración del precio de la gasolina. Alrededor de US \$ 2.000 millones, o 30% de las inversiones requeridas, se originaron en financiamientos a tasas de interés muy debajo del mercado y fueron empleados para la implementación de nuevas destilerías y aumento de la capacidad instalada. El desarrollo de los procesos industriales y el aumento de la productividad agrícola contribuyeron para que la industria del alcohol combustible se consolidara. Hoy no existe más subsidio a la producción de

alcohol en Brasil, y la industria del alcohol combustible es competitiva. Hoy, los costos de producción (ex - impuestos) se sitúan entre 0,18 a 0,20 dólares por litro (US\$ 0,6813 a 0,757 por galón) y los precios a los distribuidores mayoristas están en US\$ 0,40 / litro (o US\$ 1,514 por galón) el anhidro y US\$ 0,352 /l (o US\$ 1,333 por galón) el hidratado, sin impuestos.

En los Estados Unidos, el principal incentivo a la producción local de alcohol es la renuncia fiscal de US\$ 0,54 por galón (US\$ 0,1427 por litro) que recibe el comprador de etanol para mezclar con gasolina, de forma que el precio por galón sea equivalente al de la gasolina al por mayor. Con el aumento de la escala de producción, se estima que el alcohol de maíz posea hoy por hoy un costo de producción alrededor de US\$ 1,25 por galón (US\$ 0,33 por litro, la mitad de los valores verificados al inicio de los años 80), para un costo de materia prima de US\$ 20 / tonelada seca.

En la Unión Europea, los subsidios varían de país a país. Sin embargo, las diferencias de subsidios entre países deben disminuir por presión de los propios miembros de la Unión, así como de la Organización Mundial del Comercio. Los valores de subsidio pueden alcanzar hasta € 0,43 por litro (€ 1,63 por galón). Algunos países emplean el trigo y la remolacha para fabricación de etanol, que después actúa como materia prima para la fabricación del ETBE. El alcohol de vino producido en Francia cuesta alrededor de US\$ 0,50 por litro (US\$ 1,89 por galón) y para otras materias primas hasta US\$ 0,55 (US\$ 2,08 por galón).

En África del Sur, los subsidios a la producción de etanol provenientes del “carbón-química”¹ sólo existen cuando los precios del petróleo están bajos. Existen tan solo dos empresas que producen alcohol en este país.

Para que se establezca un mercado internacional de etanol, los subsidios deberán disminuir en forma progresiva, antes que las barreras arancelarias, para que un país dado no sea inundado por importaciones que sean provenientes de otro país que obtiene mejores precios por subsidiar pesadamente su producción.

2. El uso de alcohol en mezclas con gasolina

La introducción del alcohol combustible en mezcla con la gasolina está siendo evaluado por varios países en Centro América, para atender diferentes objetivos: reducir la dependencia de estos países de importaciones de gasolinas, ahorrar divisas, impulsar la agroindustria local, generar empleos y reducir el impacto ambiental de las emisiones de los vehículos de gasolina.

El uso del etanol carburante como aditivo a las gasolinas ya es común hace muchos años en Brasil. Se estima que el país ahorró alrededor de US\$ 60.000 millones en divisas al introducir este combustible en los años 70, ya sea en mezclas con la gasolina, o en uso directo del alcohol hidratado en motores preparados para ello. Hoy, la caña ocupa alrededor de 5,4 millones de hectáreas, 3,3 millones solamente en el Estado de São Paulo. La producción de caña en la zafra

¹ En África del Sur existe una industria química que usa el carbón como materia prima —y se llama "carbón-química"— es decir, la producción de productos químicos (incluso el alcohol) a partir del carbón.

2004-2005 está estimada en 380 millones de toneladas; la producción de alcohol anhidro (para mezclar con gasolina) es de 8,21 millones de m³ y la de alcohol hidratado (uso en vehículos dedicados o *flex-fuel*), de 5,89 millones de m³ (O Estado de São Paulo, 2005).

En los Estados Unidos, el etanol viene desplazando al MTBE como agente oxigenante de la gasolina, por ser renovable y por sus ventajas ambientales, aunque su producción emplee el maíz y no la caña de azúcar, implicando mayores costos y mucho menor eficiencia energética en su cadena productiva. En varias partes del mundo, algunos países están ya implementando proyectos para desarrollar la producción o el consumo de alcohol carburante, como es el caso de Colombia, Tailandia, India y China, o como Japón y Corea que empiezan a considerar su uso.

El atractivo ambiental al uso de mezclas gasolina-alcohol puede ser de dos tipos: para la reducción de las emisiones de gases contaminantes de efecto local (CO, NO_x, SO_x, hidrocarburos no quemados, material particulado) o para la reducción de los gases de efecto invernadero (CO₂, CH₄). Para los vehículos modernos, dotados de catalizadores de tres vías, el primer efecto es despreciable, aunque puede haber reducciones en los SO_x y materiales particulados. Todavía, para vehículos de concepción antigua, o en vehículos en los que el catalizador ya no sirva, ocurre una sensible reducción de emisiones contaminantes de efecto local, especialmente en el CO y en los hidrocarburos no quemados. Si el etanol empleado en la mezcla es de origen renovable, en todos los tipos de vehículos existe el efecto de reducción de emisiones de dióxido de carbón de origen fósil, ya que es un gas de efecto invernadero.

Mezclas con hasta 10% de alcohol en gasolina no exigen ningún cambio o ajuste en los motores y vehículos. El impacto sobre el consumo de combustible es muy pequeño y sólo puede ser medido en laboratorio. En las condiciones de uso normal de los vehículos, especialmente en vehículos que dispongan de inyección y control electrónico y catalizadores de tres vías, no se puede sentir cualquier cambio. La partida a frío no es un problema para las mezclas con gasolina, sino para el uso del etanol puro, que no es el que se plantea en el momento. Las emisiones de CO, hidrocarburos no quemados y material particulado de los vehículos a carburador o con sistemas de catalizador inoperante serán sensiblemente reducidas.

Los factores que favorecen esta introducción de mezclas alcohol-gasolina son debido a los altos precios del petróleo y sus derivados en el mercado internacional; a las propiedades positivas del alcohol en mezcla con gasolina (aumento de octanaje, reducción de emisiones en vehículos desprovistos de catalizador); a su carácter renovable, si es producido a partir de biomasa; y aún al factor de que todos los países de Centro América ya producen azúcar, en mayor o menor escala. De este modo, introducir la producción de alcohol originario de caña de azúcar, sea a partir de melazas, o de jugo de caña, no presentará mucha dificultad, aunque sean necesarias inversiones de capital de alguna magnitud, cambios gerenciales y de prácticas comerciales por parte de los ingenios, así como la definición de marcos legales claros.

De este modo, la introducción de la mezcla etanol-gasolina en países de Centro América es casi un corolario obligatorio de las tendencias mundiales y de su posición como productores y exportadores de azúcar.

En América Central se formó la Asociación de Combustibles Renovables de Centroamérica (ACR), que emprende la divulgación del uso del etanol en mezclas con gasolina.

Esta Asociación editó un *folder* (ACR, 2005) que muestra las ventajas del alcohol combustible con el texto: “The future of the region is in the air” a través de la reducción de la contaminación del aire causada por la oxigenación de la gasolina, y “The economic reactivation is in the soil” para resaltar la importancia de la producción del bio-etanol. Esta publicación defiende también que el etanol sea incorporado al CAFTA (Central America Free Trade Agreement).

3. El azúcar y el alcohol en las economías de los países visitados

Los tres países visitados son productores de azúcar. Esta condición les puede facilitar la introducción del alcohol combustible, dado que ya existe producción de caña de azúcar en escala, y la producción de melazas asociadas al proceso de producción de azúcar. De este modo, las inversiones y el tiempo necesarios para la implementación de una industria de alcohol combustible son muy favorables.

El cuadro 1 muestra los mayores productores de azúcar, su producción promedio, participación en el total mundial y el número de ingenios activos. Los países que son analizados en este trabajo también se presentan.

**Cuadro 1
LOS PRINCIPALES PRODUCTORES DE AZÚCAR BASE: AÑOS 2000 A 2002**

País	Materia prima C – caña B – remolacha	Producción promedia Miles de toneladas	Proporción del total mundial	Número de ingenios
Brasil	C	20 123	15,0%	305
India	C	19 893	14,8%	490
UE – 15	B + C	17 198	12,8%	142
China	B + C	8 194	6,1%	195
EUA	B + C	7 553	5,6%	56
Tailandia	C	5 988	4,5%	47
México	C	5 158	3,9%	60
Australia	C	4 933	3,7%	30
Cuba	C	3 776	2,8%	75
Guatemala	C	1 745	1,3%	14
El Salvador	C	522	0,4%	9
Honduras	C	318	0,2%	7

Datos: International Sugar Organization, 2004

Evaluar la situación de la industria azucarera en cada país puede revelar los puntos de embotellamiento de los procesos, la necesidad de aumento de producción de caña, las necesidades de cambio en el proceso de gestión del negocio, y las necesidades de revisión de marcos legales y de tributación de los hidrocarburos o del alcohol combustible. Este panorama es muy importante para que se puedan evaluar los riesgos de fraudes que la introducción del alcohol en el mercado de hidrocarburos pueda tener.

El cuadro 2 muestra indicadores económicos y sociales relevantes a este trabajo. Es importante observar como la importación de hidrocarburos es elevada frente a las exportaciones totales. Es de notarse también que la deuda externa es importante, especialmente para Honduras.

Cuadro 2
DATOS E INDICADORES PARA LOS PAÍSES VISITADOS

	Guatemala	El Salvador	Honduras
Superficie - miles de km2	108,9	21,0	112,5
Población - millones	12,3	6,8	7,0
Tasa de desempleo %	5,2	6,0	7,7
Esperanza de vida – años	65	70	66
Crecimiento anual población %	2,6	1,7	2,6
Crecimiento económico PIB %	2,1	2,0	3,2
PIB - miles de millones	23,3	14,3	7,0
PIB per capita US\$ / año	1 760	2 110	1 000
Remesas de exterior % PIB	8,6	14,1	15,0
Tasa de cambio por dólar	7,65:1	1:1	18,89:1
Deuda externa % PIB	13,9	30,1	66,4
Electricidad per capita - kWh/hab.	472	729	545
Hidrocarburos per capita - Boe/hab	1,8	2,1	2,0
Hidrocarburos / exportaciones %	23,6	15,8	20,4
Consumo gasolina – miles barriles	6 741	3 564	2 879
Consumo diesel – miles barriles	7 378	4 542	5 227
Producción de azúcar – miles toneladas.	2 006,0	552,1	366,6

Datos: BID, 2004, OLADE, 2004, y CEPAL, 2005 a)

Datos socio-económicos: 2003; datos de hidrocarburos: 2004

a) Producción de azúcar y alcohol en Guatemala

Las actividades económicas dominantes en Guatemala son la agricultura (23% de PIB) y el comercio (24,6% de PIB). La manufactura contribuye con 13% del PIB, pero ésta disminuyó en los últimos años. Otros sectores con gran participación son el de transportes y comunicaciones (9,9%) el de y finanzas y el de propiedad inmobiliaria (9,9%) (SICE/OEA, 2005).

El análisis de los subsectores clave de la agricultura efectuados por el Sistema de Informe de Comercio Exterior de la OEA (SICE/OEA, 2005) indica que el café, el azúcar y los bananos son los principales productos de exportación.

La Asociación de Azucareros de Guatemala (ASAZGUA) estima en 60.000 los empleos directos generados, de los cuales 33.000 son cortadores de caña; para los empleos indirectos, son alrededor de 240.000 personas. El azúcar representa 13% de las exportaciones totales del país y 23,5% de las exportaciones agrícolas (Fundazucar, 2005).

Guatemala llegó a ser el quinto exportador mundial de azúcar en 2002; y sus principales mercados de exportación son los Estados Unidos, Corea, Rusia, Canadá y Taipeí. En el mercado interior, las ventas se dividen en un 72% para consumo humano directo y un 28% para usos industriales, especialmente para la rama de producción de bebidas no alcohólicas.

La melaza resultante del proceso de fabricación es empleada para producir alcohol o como parte de alimento animal, mientras que el bagazo de caña se utiliza para la generación de energía térmica para el proceso y para generación de energía eléctrica. Según las autoridades, alrededor del 18% de la energía eléctrica de Guatemala es proveniente del bagazo.

Alrededor del 23% de la caña usada en los ingenios es producida por cañeros independientes, que suministran la caña a los ingenios. En los últimos años, el precio de la caña se ha determinado de común acuerdo entre los gremios cañeros y los ingenios azucareros, basándose en las previsiones de ventas y precios para el año siguiente. En 2004, la caña fue vendida a los ingenios a un precio promedio de US\$ 9/tonelada. El número de días que componen la zafra varía de año a año y de ingenio a ingenio. Para la zafra de 2003/2004, el promedio de días de zafra fue de alrededor de 150 días (Cengicaña, 2004a).

El gráfico 1 muestra que la región productora de caña está situada en la región Sur del país, como se ve en el mapa. El cuadro 3 presenta indicadores de la industria azucarera de Guatemala.

**Gráfico 1
REGIÓN DE PRODUCCIÓN DE CAÑA - GUATEMALA**



Fuente: Fundazucar, 2005

**Cuadro 3
INDICADORES DE LA INDUSTRIA DE CAÑA EN GUATEMALA**

Zafra	Área cosechada miles ha	Caña molida miles toneladas	Producción de azúcar miles toneladas	Productividad TC/ha	kgA / TC
96-97	170	14 793	1 517	87,0	102,6
97-98	180	17 666	1 972	98,1	101,4
98-99	180	15 545	1 583	86,9	101,2
99-00	180	14 339	1 655	79,7	115,4
00-01	180	15 174	1 712	84,3	112,8
01-02	185	16 900	1 912	91,4	113,1
02-03 ^{a/}	187	16 624	1 882	88,9	113,2
03-04 ^{a/}	194	17 781	2 006	91,7	112,8

TC / ha: toneladas de caña por hectárea

kgA/ TC: kg. de azúcar por tonelada de caña

Datos: Informe CEPAL – Nogueira, 2003.

a/ Cengicaña, 2004 b)

La industria azucarera es protegida de importaciones por aranceles del 20%, que se aplican también en el comercio intrarregional de Centro América, y cuenta aún con beneficios de contingentes otorgados por los Estados Unidos.

Los productores de azúcar han creado el Centro Guatemalteco de Investigación y Capacitación de la Caña de Azúcar (CENGICAÑA), cuyo principal objetivo es aumentar el rendimiento del cultivo de la caña y mejorar las variedades mediante programas de investigación y medidas de creación de capacidad. CENGICAÑA está financiado por la Asociación de Azucareros de Guatemala (ASAZGUA), una organización privada de cultivadores de caña de azúcar e ingenios azucareros.

El cuadro 4 enumera los ingenios de Guatemala, su producción en la zafra 2003/2004 e indica la capacidad de los mayores ingenios. El azúcar total producido en la zafra 2003-2004 se destinó en un 70% hacia el mercado internacional. El ingenio Concepción fue comprado por el ingenio Pantaleón, formando la Corporación Pantaleón-Concepción. Para fines estadísticos, la Asociación de Azucareros de Guatemala todavía los presenta de forma independiente.

Cuadro 4
CAÑA PROCESADA POR INGENIOS DE GUATEMALA (ZAFRA 2003/2004)

Ingenio	Caña procesada 1000 toneladas	Capacidad toneladas/día
Pantaleón	3 049,0	17 507
Magdalena	2 750,7	16 571
El Pilar	2 019,0	13 600
Santa Ana	1 759,7	13 717
La Unión	1 775,1	10 803
Madre Tierra	1 239,4	7 024
Concepción - adquirido por Pantaleón	1 185,6	7 674
Tierra Buena	809,9	6 009
Palo Gordo	787,6	
El Baúl	948,1	
Tululá	545,9	
Guadalupe	503,5	
San Diego	462,9	
Trinidad	423,2	
Los Tarros	267,8	
Santa Teresa	35,6	
La Sonrisa	27,5	

Datos: Cengicaña, 2004b)

En Guatemala existen dos destilerías en operación, produciendo apenas el alcohol hidratado (hasta 96 GL). Este alcohol no puede ser mezclado con la gasolina. La destilaría más antigua es la de Palo Gordo, ubicada en el ingenio de mismo nombre, que viene operando por 150 días al año, con alrededor de 65% de su capacidad máxima de 120.000 litros/día. Los precios del alcohol producido fueron de US\$ 1,05 por galón (US\$ 0,28 por litro) en 2003. La empresa Servicios Manufactureros opera una destilería por 330 días al año, con alrededor de 95% de su capacidad de 120.000 litros/día, dentro de las instalaciones del ingenio Magdalena, empleando las melazas del proceso de producción de azúcar.

El grupo del ingenio Pantaleón creó una empresa – Bio Etanol – que está construyendo una nueva destilería con capacidad de 150.000 litros/día, que ya prevé la producción de alcohol anhidro, a través de tamiz molecular. Se prevén 150 días de operación y un factor de capacidad de 65%. La productora de licores DARSA (Destilería de Alcohol Rones S.A.) también está construyendo una destilería para etanol anhidro combustible, por tamiz molecular, para 100.000 litros/día, para operar 310 días al año, con factor de capacidad de 95%.

b) Producción de azúcar y alcohol en El Salvador

En los últimos años, el peso del sector manufacturero en el PIB y el comercio exterior de El Salvador han aumentado. Esto se debe principalmente a la expansión de las industrias acogidas a regímenes especiales tales como zonas francas o depósitos para perfeccionamiento activo.

El sector agrícola, a pesar de la pérdida de peso relativo sufrida frente al sector manufacturero, sigue siendo importante en términos de contribución al valor agregado y al empleo nacional, así como en términos de generación de divisas. Los principales productos agrícolas de exportación son el café y el azúcar (SICE/OEA, 2005). El sector agrícola y agroindustrial (azúcar, carnes, productos lácteos, tabaco, bebidas, etc.) responden por un 20% del PIB. La población rural representa alrededor del 40% de la población total y 35% de la población económicamente activa.

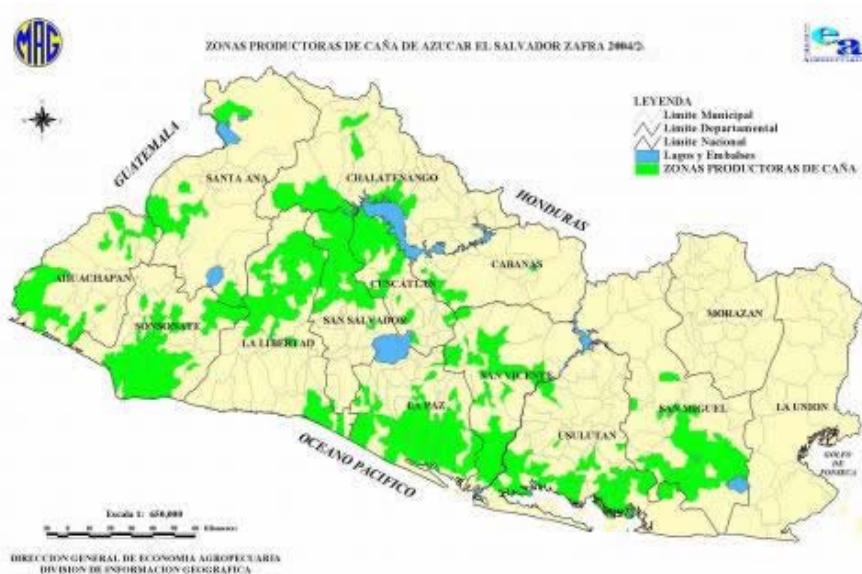
La producción azucarera en El Salvador ha estado fluctuando a lo largo de los años. La parcela de azúcar destinada a la exportación, sigue aumentando de forma consistente. El sector azucarero se beneficia de un alto nivel de protección con aranceles nominales del 40%. De hecho, la protección es aún mayor, dado que para poder efectuar importaciones de azúcar, se necesita el aval del Ministerio de Economía, el cual lo otorga únicamente si se detecta “escasez” en el mercado. Los ingenios poseen cuotas de producción, y la Ley de Producción, Industrialización y Comercialización de la Agroindustria Azucarera de El Salvador (Decreto Legislativo 490, 17 de agosto de 2001) otorga la facultad a los ministros de economía y agricultura para que puedan establecer los precios máximos de azúcar y la miel final para el mercado interno. Esta misma Ley creó el Consejo Salvadoreño de la Agroindustria Azucarera, integrado por los ministros de economía y agricultura, tres representantes de los ingenios y tres representantes de las gremiales de productores. El Consejo se encarga de asignar la cantidad de azúcar que puede vender cada uno de los ingenios en los mercados nacional y preferencial cada año.

Los precios promedios de azúcar en el 2005 fueron de US\$ 0,467 / kg en el mercado interno (43,8% de la producción), US\$ 0,451 / kg en el mercado preferencial (Estados Unidos, por cuotas, 5,0% de la producción) y US\$ 0,165 / kg en el mercado mundial (51,2% de la producción) (CONSAA, 2005).

El Salvador es particular en lo que se refiere al origen de la caña. Cuando se hizo la reforma agraria en los años 80, los ingenios pasaron a ser del Estado. En los años 90, los ingenios fueron privatizados, pero la estructura de producción de caña permaneció con muchos productores, y los ingenios casi no poseen caña propia. De este modo, la caña para los ingenios es suministrada por terceros casi en su totalidad (97%) y el precio a los ingenios es de alrededor de 17,4 US\$ / tonelada.

El mapa de la distribución del cultivo de la caña en El Salvador puede ser visto en el gráfico 2. En verdad, una parcela considerable del suelo del país es parte de la región cañera y, caso contrario a lo que ocurre en Guatemala y Honduras, está distribuida por casi todo el país.

**Gráfico 2
MAPA DE LA PRODUCCIÓN DE CAÑA - EL SALVADOR**



Fuente: Ministerio de la Agricultura y Ganadería, 2005

Los indicadores de la producción de azúcar en El Salvador son mostrados en el cuadro 5. El cuadro 6 indica las capacidades de producción de cada ingenio del país.

**Cuadro 5
INDICADORES DE LA INDUSTRIA DE CAÑA EN EL SALVADOR**

Zafra	Área cosechada miles ha	Caña molida miles toneladas	Producción de azúcar miles toneladas	Productividad TC/ha	kgA / TC
96-97	61,2	3 939,0	393,5	64,3	99,9
97-98	83,6	5 043,8	466,6	60,3	92,5
98-99	83,6	4 815,5	449,8	57,6	93,4
99-00	69,2	4 750,7	499,6	68,7	105,2
00-01	63,1	4 619,5	488,3	73,2	105,7
01-02	63,1	4 473,8	468,3	70,9	104,7
02-03	59,4	4 466,4	480,6	75,2	109,6
03-04 ^{a/}	63,1	4 679,3	522,2	74,2	111,6
04-05 ^{a/}	n.d.	4 790,4	552,1	n.d.	115,3

TC / ha: toneladas de caña por hectárea

kgA / TC: kg de azúcar por tonelada de caña

Datos: Informe CEPAL – Nogueira, 2003

a/ Información CONSAA, 2005

**Cuadro 6
CAPACIDAD DE MOLIENDA DE LOS INGENIOS DE EL SALVADOR**

Ingenio	Capacidad, toneladas/día
Central Izalco	9 200
El Ángel	7 500
Chaparrastique	6 000
La Cabaña	5 750
Jibia	5 000
Chanmico	4 000
San Francisco	3 500
La Magdalena	3 500
Colima	2 000

Datos: Informe CEPAL – Horta Nogueira, 2003.

Según información de la Asociación Azucarera, los ingenios San Francisco y Colima fueron comprados y no operan desde 2005.

Las melazas, de donde se puede hacer el alcohol sin extender el área de cultivo de caña o reducir la producción de azúcar, están hoy con precios muy interesantes para los ingenios, de alrededor de US\$ 86/tonelada para exportación. El cuadro 7 muestra la producción y rendimiento de melazas. Su destino es de un 36% para el mercado interno y 64% para exportación (2005).

**Cuadro 7
PRODUCCIÓN Y RENDIMIENTO DE MELAZAS EN EL SALVADOR**

Zafra	Producción total Millones de litros	Rendimiento Litros / tonelada caña
00-01	154,4	33,4
01-02	147,1	32,9
02-03	148,4	33,2
03-04	153,3	32,8
04-05	146,8	30,6

Datos: CONSAA, 2005

Sólo existe una destilería en el ingenio La Cabaña con una capacidad para 120.000 litros/día. Una segunda destilería similar fue construida en el ingenio El Carmen.

Dos grupos económicos (Grupo Lisa y Central Izalco Cristalserv) poseen instalaciones para la deshidratación del etanol destinado a la exportación; la primera para alrededor de 10 millones de galones/año (105.000 litros/día) y la segunda para alrededor de 60 millones de galones/año (630.000 litros/día). Las dos instalaciones de deshidratación reciben alcohol hidratado de otros países, realizan el procesamiento del alcohol y los exportan como alcohol anhidro combustible, especialmente a los Estados Unidos, en los marcos de la Iniciativa de la Cuenca del Caribe (CONSAA, 2005). Las instalaciones de deshidratación poseen almacenamiento para el alcohol hidratado y anhidro, pero no se obtuvieron los volúmenes disponibles.

En los contactos hechos con representantes de la Asociación Azucarera de El Salvador fueron evaluadas algunas cuestiones sobre el uso de alcohol combustible en mezclas con gasolina. La Asociación entiende que existe hoy una oportunidad para el alcohol y está empeñada en reactivar su uso como combustible en mezclas, pero espera que los marcos institucionales y legales sean aclarados. Una propuesta de proyecto de Ley hecha por la Asociación está en estudio en el Ministerio de Economía. Si existieran incentivos al alcohol, algunas cuestiones que aún deben ser definidas por los órganos de gobierno incluyen cuáles serían los impuestos que lo afectarán, y como se establecerá la obligación de uso de las mezclas. La Asociación demuestra intención de hacer un compromiso con cuotas de producción para que el abastecimiento de alcohol no llegue a ser perturbado por variaciones en el precio del azúcar.

Las estimaciones de la Asociación ponen un precio de viabilidad para el alcohol anhidro de alrededor de US\$ 1,60/ galón. (US\$ 0,42 / litro).

Desde el punto de vista de la calidad del alcohol, la Asociación mencionó que está en curso una consultoría que está haciendo un trabajo destinado a establecer las especificaciones del producto, así como los mecanismos para garantizar su calidad.

En lo que se refiere a la logística, la Asociación defiende que la mezcla sea hecha en Acajutla, donde está la refinería del país y las instalaciones de almacenamiento de hidrocarburos.

c) Producción de azúcar y alcohol en Honduras

El comercio internacional desempeña un papel importante en la economía hondureña. Las exportaciones e importaciones combinadas de bienes y servicios representaron alrededor del 95% del PIB en 2002 (SICE/OEA, 2005). Las exportaciones están dominadas por la producción de la industria maquiladora, en particular prendas de vestir, y por algunos productos agrícolas tales como el café, bananos y camarones.

El sector manufacturero representa alrededor del 15% del PIB total de Honduras. Sectores como la maquila y las telecomunicaciones han mostrado dinamismo, aunque el crecimiento de la mayoría de los sectores económicos ha sido modesto. El sector manufacturero se desarrolló de forma rápida, debido a la política industrial que beneficia de manera especial las empresas ubicadas en las zonas libres o industriales, la mayoría de las cuales se dedican a la confección de prendas de vestir, textiles y cuero.

El sector de servicios reviste una creciente importancia para Honduras; siendo el origen de más de la mitad del PIB. En los últimos años, Honduras ha buscado reformar varias áreas de servicios esenciales, en particular los sectores de energía eléctrica y telecomunicaciones.

El sector agropecuario sigue siendo de capital importancia para el desarrollo de Honduras: aunque represente sólo alrededor de una cuarta parte del PIB, es una de las principales fuentes de divisas y empleo del país. La agricultura recibe un nivel de protección arancelaria por encima del promedio. En 2002, el sector agropecuario (incluyendo la caza, la silvicultura y la pesca) representó cerca del 23% del PIB, el 66% de las exportaciones totales y el empleo al 38% de la población económicamente activa. Las actividades agrícolas generan el 62% del valor agregado

del sector agropecuario hondureño. El resto lo conforman la ganadería (10%), la avicultura (9%), la silvicultura (8%), la pesca (7%) y otras actividades completan el 100%.

Cuatro cultivos —banano, café, maíz y caña de azúcar— representan casi la mitad del valor agregado del sector agropecuario. El café y el banano son los principales productos agropecuarios de exportación, aunque su peso económico en el comercio hondureño ha venido disminuyendo en los últimos años. La exportación de algunas frutas y el camarón han crecido a un ritmo acelerado en los últimos años. Las exportaciones de azúcar son relativamente pequeñas, menores al 3% del total de exportaciones.

El cuadro 8 muestra los indicadores de la industria de caña en Honduras, mientras el cuadro 9 indica la capacidad de producción de los ingenios. El gráfico 3 identifica las provincias donde se produce azúcar.

**Cuadro 8
INDICADORES DE LA INDUSTRIA DE CAÑA EN HONDURAS**

Zafra	Área cosechada Miles ha	Caña molida	Producción de azúcar	Productividad	
		miles toneladas	miles toneladas	TC/ha	kgA / TC
97-98	37,2	2 898,7	247,2	77,2	85,3
98-99	34,7	2 443,6	190,0	70,3	77,8
99-00	40,6	3 395,6	318,9	83,6	93,9
00-01	42,8	3 452,6	353,2	80,7	102,3
01-02	43,7	3 480,3	332,4	79,6	95,5
02-03 ^{a/}	42,5	3 370,1	303,6	79,3	90,1
03-04 ^{a/}	42,3	3 633,4	357,2	85,9	98,3
04-05 ^{a/}	42,5	3 583,2	366,6	84,3	102,3

TC / ha: toneladas de caña por hectárea

kgA / TC: kg de azúcar por tonelada de caña

Datos: Informe CEPAL – Nogueira, 2003.

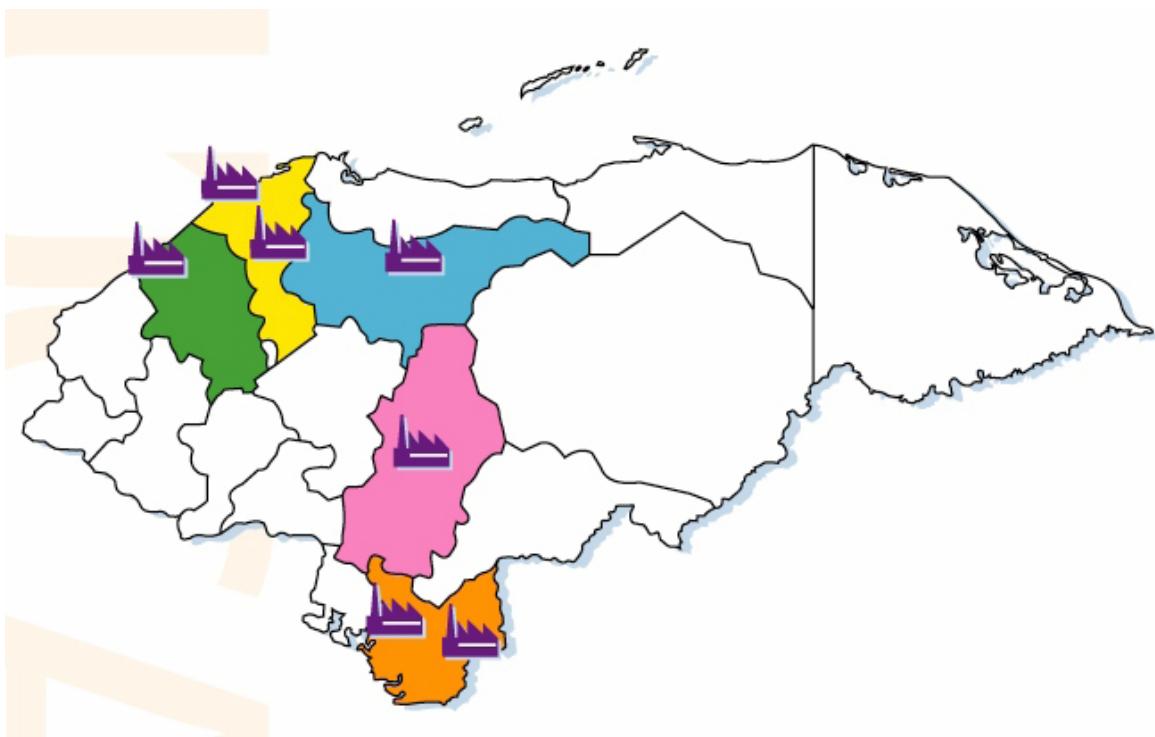
a/ APAH, 2005

**Cuadro 9
CAPACIDAD DE MOLIENDA DE LOS INGENIOS DE HONDURAS**

Ingenio	Capacidad	Zafra 04-05
	toneladas/día	Producción %
Santa Matilde - Hondureña	10 900	21,7%
La Grecia	7 250	25,8%
AZUNOSA – del Norte SA	5 900	14,3%
ACHSA – Choluteca	3 600	12,0%
AYSA	2 700	10,0%
Chumbagua	2 700	7,6%
CATV – Tres Vales	2 700	8,6%
Villanueva – no existe más - 2005	1 900	----

Datos: APAH, 2005

**Gráfico 3
REGIONES PRODUCTORAS DE CAÑA - HONDURAS**



Fuente: APAH, 2005

El suministro de caña a los ingenios ocurre por producción en tierras propias de los ingenios (en un 49%) o por productores independientes (51%). Los precios promedios de la caña en 2004 fueron de US\$ 12,7 por tonelada. La Asociación de Productores de Azúcar de Honduras (APAH) estima el número de trabajadores empleados directamente en el sector en 20.000 personas (APAH, 2005).

En las zafras más recientes, Honduras ha aumentado el porcentaje de azúcar destinado al comercio exterior. Los Estados Unidos, a través del Contrato n.º 14 de la Bolsa de Valores CCSE compra a precios altos alrededor de 11 mil toneladas de azúcar (cuota). Para el excedente del mercado nacional se buscan colocaciones en el mercado internacional. En la zafra 2004/2005, se estiman 98 mil toneladas el azúcar colocados en el mercado internacional – es decir, alrededor de 1/4 de la producción total (APAH, 2004).

No existe aún en Honduras la producción de alcohol combustible. El sector azucarero plantea que el gobierno defina los marcos legales del uso de alcohol combustible para que entonces ellos puedan realizar las inversiones en destilerías y unidades de deshidratación de alcohol. Reportajes de la APAH (“Centroamérica identifica estrategia para reducir costos de combustibles”, “Etanol: un biocombustible alternativo”, o aún “Dispuestos a producir etanol”, todas en Internet) indican gran interés en el alcohol combustible, aunque al principio el alcohol sea importado de otros países de la región.

En entrevista con un representante de la APAH, los conceptos arriba mencionados fueron confirmados. A los productores de azúcar les interesa la eliminación del MTBE de la gasolina y su sustitución por el alcohol anhidro. A pesar de que no existe producción de etanol combustible, la Asociación entiende que un programa de uso de etanol es factible y constituye una tendencia en Honduras. Con respecto al marco legal, la Asociación espera que sean definidos precios de garantía para el alcohol, y que sean definidos cuales serán los incentivos a las inversiones necesarias.

Los ingenios no producen alcohol, pero las licoreras compran la melaza para producir el etanol potable. Los precios de los licores son mayores que los precios que podrían ser obtenidos con el alcohol combustible. Es decir, los ingenios se interesan por el alcohol combustible, o no habrá interés de las licoreras en producirlo. El mercado interno de melazas es pequeño, y se exporta un 90% a precios de alrededor de US 100 / toneladas.

II. LOS FRAUDES EN MERCADOS DE COMBUSTIBLES

En mayor o menor grado, el mercado de combustibles en casi todo el mundo es regulado, por tratar con productos que ofrecen peligro a la población (tóxicos e inflamables), son contaminantes ambientales y contribuyen con la recaudación de tributos de forma muy significativa, aunque en muchos países los precios sean libres. En mercados regulados, siempre existen limitaciones a la actuación de los agentes de mercado, sea través del establecimiento de especificaciones técnicas de calidad o de instalaciones, de reglamentos que definen relaciones entre los agentes de la cadena y con los consumidores, o de la fijación de precios o márgenes comerciales.

Para garantizar que las reglas de regulación sean cumplidas, tres factores pueden actuar de forma combinada o aislada: **presión social** de los consumidores, **estrategia empresarial** (preservación de la imagen pública de la empresa y de la marca) y **punición por los desvíos** efectuada por agentes del poder público (fiscalización). Cuanto más actúen los dos primeros factores, menor será la necesidad de actuación de la naturaleza punitiva.

El mercado de combustibles siempre estuvo sujeto a fraudes fiscales, adulteraciones de productos y otras acciones ilícitas, debido a que los márgenes comerciales de los distribuidores mayoristas y minoristas son una fracción pequeña de precio final al consumidor. De esta forma, cualquier incremento en la ganancia obtenida por medios ilícitos provoca una enorme diferencia para las empresas no idóneas y siempre afecta negativamente el ambiente de competencia y los derechos del consumidor.

1. Tipos y orígenes de los fraudes

Es muy común que consumidores o agentes económicos del mercado de combustibles hagan reclamos a los órganos del gobierno responsables por los hidrocarburos, debido a actitudes de diversas naturalezas que afectan la competencia y los derechos del consumidor. Los problemas más reportados en Brasil son:

- Formación de carteles de precios entre estaciones de servicio de una región o entre mayoristas.
- Adulteración de la gasolina causada por exceso de alcohol o con uso de solventes.
- Venta de un volumen menor (calibración de los suministradores).
- Venta del llamado “alcohol mojado” (etanol anhidro, al cual se le adiciona agua, y es vendido como si fuera el hidratado original, pero sin recoger los impuestos debidos).
- Venta de diesel interior en regiones metropolitanas
- Simulación de operaciones entre Estados (provincias) que poseen diferentes tributos estatales (ICMS)².

² Imposto de Circulação de Mercadorias e Serviços, de atribución estadual, es similar en naturaleza al concepto de IVA.

- Infidelidad de las estaciones de servicio a la marca comercial del mayorista (en Brasil, sólo las estaciones de servicio “bandera blanca” pueden comprar de cualquier mayorista; las estaciones que ostentan marcas, deben comprar únicamente del mayorista propietario de la marca).
- Venta directa de alcohol desde la destilería hasta la estación de servicio (en Brasil, el alcohol combustible debe pasar necesariamente por un distribuidor mayorista).
- Uso de apelaciones (decisiones jurídicas precarias y con carácter preventivo) para no recoger los tributos.
- Uso de facturas comerciales falsas.
- Contrabando de productos
- Robo y recepción de cargas robadas.

Es importante resaltar que algunas de las deformaciones arriba descritas son de carácter de la defensa del consumidor, otras de la defensa de la competencia y otras de la esfera policial.

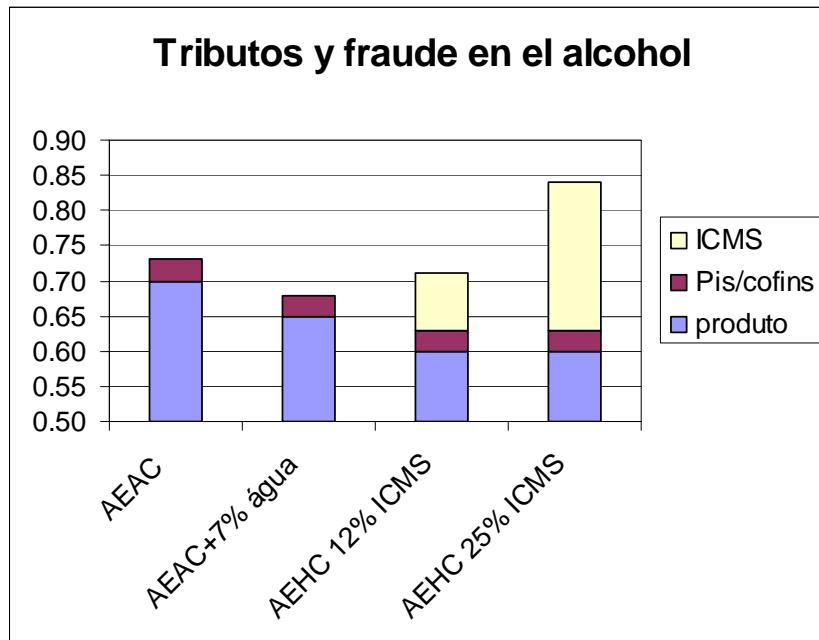
Los costos de producción de la gasolina, del diesel, del queroseno y de algunos solventes son muy parecidos; hoy, en Brasil, el etanol posee un costo de producción similar al de la gasolina; algunos solventes poseen costo de producción algo mayor al de la gasolina. ¿Donde entonces está la ventaja económica para que exista el fraude?

Al hacerse la comparación entre los precios finales de los hidrocarburos, se verifican grandes diferencias causadas en lo fundamental por diferentes estructuras y cuotas tributarias, sean de carácter federal (PIS/COFINS³, CIDE⁴), o estatal (ICMS, similar al IVA).

Como ejemplo de la importancia de la carga tributaria como inductora del fraude, está la venta de “alcohol mojado”, que evita la recaudación del ICMS (IVA) que sería debido por el alcohol hidratado legal, como se puede ver en el gráfico 4. El precio del alcohol anhidro (AEAC – 99,6° GL mínimo, primera columna) ex-impuestos es mayor que del alcohol hidratado (AEHC – 96° GL, tercera o cuarta columnas), pues necesita un proceso adicional para ser producido. Todavía, como se destina la mezcla con gasolina, no recoge el ICMS. Después de la adición ilegal de agua (origen del nombre “mojado”) para reducir su graduación de alcohol hacia los 96° GL (segunda columna), y sin recoger el IVA del AEHC (que todavía puede variar del 12% en S. Paulo hacia 31% en Río de Janeiro), se ve la diferencia de costos entre el producto ilegal y los productos legales, grabados del ICMS de 12% (tercera columna, como en S. Paulo) o de 25% (cuarta columna, como el de la mayor parte de los Estados de Brasil). Teniendo en cuenta que el margen comercial bruto (incluye costos) de los minoristas es de R\$ 0,194 por litro en S. Paulo (12% ICMS) y de R\$ 0,257 en Minas Gerais (25% ICMS), el fraude crece a R\$ 0,03 al margen comercial bruto en S. Paulo (ganancia extra de alrededor de 15%) y R\$ 0,16 en Minas Gerais (ganancia extra de alrededor de 62%).

³ PIS: Programa de Integração Social; COFINS: Contribuição de Financiamento da Segurança Social.

**Gráfico 4
EL FRAUDE DEL ALCOHOL “MOJADO”**

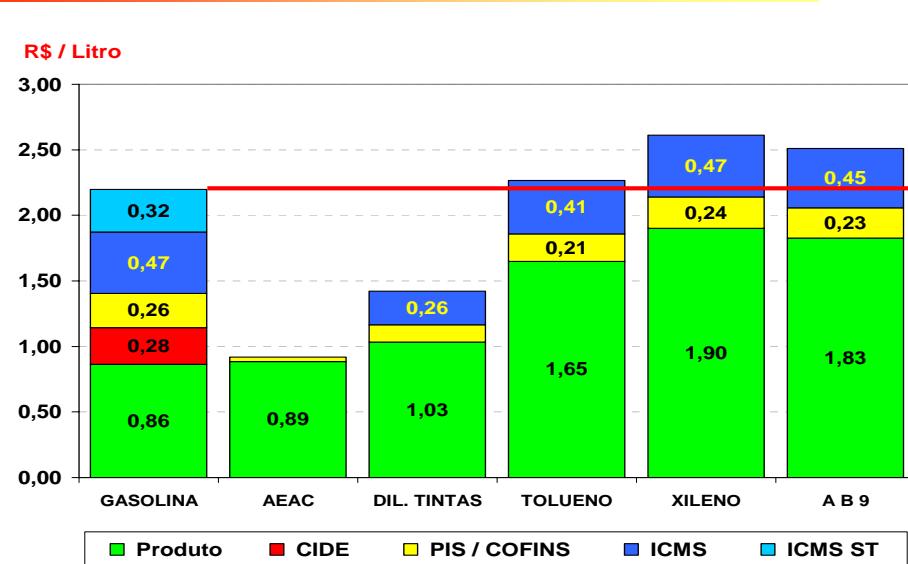


Elaboración propia

En el gráfico 5 se presentan los precios finales de la gasolina (primera columna), del alcohol anhidro (AEAC, segunda columna) y de cuatro tipos diversos de solventes. El uso ilegal de solventes o alcohol anhidro en exceso adicionados a la gasolina recibe el “ premio” de no recaudar la CIDE y de gozar de alícuota de ICMS mucho más baja que aquella de la gasolina. El fraude que proporciona mayor ganancia extra es la adición de AEAC en exceso (por Ley, el AEAC debe ser mezclado a 25% con todas las gasolinas), pero este fraude puede ser identificado con facilidad, por medio del ensayo de contenido de alcohol en la gasolina. En el caso de mezcla con solvente diluyente de tintas, la ganancia será menor, pero la identificación del fraude será más difícil, porque el solvente también es un hidrocarburo como la gasolina. El uso de los demás solventes presentados no es económicamente viable, pues son más caros que la gasolina; aún así, una pequeña cantidad de solventes más caros como el tolueno puede ser empleada para “corregir” el octanaje de la gasolina mezclada con el diluente de tintas.

⁴ CIDE: Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico.

Gráfico 5
LOS TRIBUTOS DE LA GASOLINA Y DE LOS SOLVENTES



Fuente: ANP/SAB, 2005

Como se ha visto en los dos ejemplos de arriba, es posible afirmar, de modo general, que las ventajas económicas asociadas a adulteraciones de productos son originarias en cuestiones tributarias.

Esta característica del mercado de combustibles no es particular del Brasil; pasa lo mismo en países desarrollados; las diferencias tributarias entre productos similares son causa de fraudes, motivan empresarios inescrupulosos y conducen a la pérdida de recaudación fiscal.

Para combatir los fraudes a nivel mundial, son adoptados colorantes o marcadores (*markers*) en los combustibles. En verdad, el desarrollo de marcadores con alta sofisticación y mucho mas difíciles de eliminar o enmascarar que los colorantes, fueron productos del combate a los fraudes.

En Europa, el diesel de uso vehicular posee una carga tributaria muy larga (entre el 60% y el 80% del precio final al consumidor); por otra parte, productos similares, como el diesel de uso en la agricultura o marítimo, o como el aceite de calentamiento residencial poseen tributación baja por motivación social y política. Estos productos son de menor incidencia fiscal y en general reciben colorantes, para que sean diferentes del diesel de uso vehicular. El cuadro 10 muestra países de Europa que colorean productos para reducir fraudes fiscales.

Cuadro 10
USO DE COLORANTES EN PRODUCTOS EN EUROPA: MOTIVACIÓN TRIBUTARIA

País	Combustible colorido	Motivo / fraude	Color empleado
Austria	Aceite de calentamiento	Diesel vehicular	Rojo
Francia	Diesel Off-road	Diesel vehicular	Rojo
	Diesel marítimo	Diesel vehicular	Azul
Germania	Aceite de calentamiento	Diesel vehicular	Rojo
Grecia	Aceite de calentamiento	Diesel vehicular	Rojo
	Diesel marítimo	Diesel vehicular	Negro
Irlanda	Aceite de calentamiento	Diesel vehicular	Azul
	Kerosene	Diesel vehicular	Rojo
Italia	Aceite de calentamiento	Diesel vehicular	Rojo
	Diesel off-road	Diesel vehicular	Verde
Portugal	Diesel agrícola	Diesel vehicular	Azul
	Aceite de calentamiento	Diesel vehicular	Rojo
España	Diesel agrícola	Diesel vehicular	Rojo
	Aceite de calentamiento	Diesel vehicular	Azul
Suecia	Aceite de calentamiento	Diesel vehicular	Azul

Elaboración propia.

Estimaciones del Nacional Audit Office (NAO - vinculado al Parlamento) del Reino Unido presentados en el Informe 2001/2002 apuntan alrededor de 800 millones de libras esterlinas de pérdidas de recaudación fiscal en el año 2000, causados por “lavanderías” de hidrocarburos para retirar sus colorantes y después venderlo como diesel vehicular, contrabando de productos (entre Irlanda e Irlanda del Norte), e importaciones realizadas por empresas que no recaudan los tributos debidos y salen del mercado sin dejar pistas. Entre los efectos nocivos descritos por el NAO, se incluyen la pérdida de recaudación; competencia desleal; impactos sobre la salud de la población, la seguridad de las instalaciones y el medio ambiente; así como el aumento del crimen (NAO, 2002). Recientemente, fue desmantelada una instalación semi-industrial que retiraba el colorante, para producir un diesel ilegal y no especificado, a partir de aceite de calentamiento (HM Revenue & Customs, 2005).

Problemas similares a los de Europa ocurren también en los Estados Unidos: la Federal Highway Administration evalúa en 1 billón de dólares anuales las pérdidas fiscales producidas por fraudes en los combustibles. Los fraudes más comunes son las operaciones ficticias entre Estados con diferentes cuotas tributarias, el uso del diesel rojo (*off-road* o de uso agrícola) en camiones o vehículos de uso en carreteras y la tentativa de burlar el sistema de devolución de impuestos que son pagados en demasía (*refund*). El *Criminal Department* (CI), por medio de un Programa de Impuestos sobre Combustibles, fue capaz de condenar a prisión a varios agentes económicos que hacían fraudes en impuestos (15 a 21 meses en prisión). Los tipos de fraudes identificados y penalizados fueron el uso de diesel rojo, mezclas de otros productos en la gasolina, falsas operaciones entre Estados y el uso de formularios falsos para créditos (*refund*). (United States Department of Treasure, 2005).

En el Estado de Arizona (EUA), se inició una operación llamada “*Stop Illegal Fuel*” (Parar con el combustible ilegal), con adhesivos de propaganda para los consumidores, haciendo claro que es ilegal usar diesel off-road (rojo) en vehículos que transitan por carreteras, obligando a las estaciones de servicio a mantener el dispositivo de suministro de diesel off-road también en

color rojo y esclareciendo a los consumidores acerca de las sanciones a quien use tal combustible de modo ilegal. (Arizona Department of Transport, 2005, a y b)

En México se descubrió que el diesel marítimo estaba siendo desviado para uso en vehículos terrestres porque se identificó un largo e inexplicable aumento en la cantidad vendida de diesel marítimo en una región que no es costera y donde no existen ni lagos ni ríos navegables. (Oil & Gas Today, 2003).

En abril de 2003 se llevó a cabo el taller “Adulteración de Combustibles” en Montevideo, Uruguay, promovido por la ARPEL (Asociación Regional de Empresas de Petróleo y Gas Natural en Latinoamérica y el Caribe (ARPEL, 2003)). El objetivo principal fue el intercambio de experiencias sobre el tema. Los aspectos considerados en el taller fueron legislación y reglamentación en cada país de la región, utilización de marcadores, métodos analíticos para evaluación de calidad en campo, principales adulterantes, programas de control de calidad (de organismos y empresas), y estimaciones de pérdidas de recaudación debida a los fraudes. Como producto del taller, se buscaron sugerencias de medidas para disminuir el problema en los países. Hicieron presentaciones empresas y órganos públicos de Argentina, Brasil, Colombia, Costa Rica, México, Paraguay, Perú y Uruguay.

En todos los países se identificaron problemas de no-conformidad, sea por problemas de logística o descuido con procedimientos, por adiciones de otros hidrocarburos de corte aromático o alifático (solventes), o por adición de otros combustibles de menor calidad o uso diverso (gasolina regular en la Premium, querosín en la gasolina, etc.). El “mercado negro” de combustibles no se declara para propósitos de imposiciones fiscales, así como tampoco es incluido en las estadísticas del sector; no se le puede medir con precisión, sólo hacerse estimaciones poco precisas.

Algunos episodios del Informe Arpel merecen registro:

- En Argentina, la identificación de mezclas de solventes con gasolina causó el establecimiento de un Programa Nacional de Control de Calidad de Combustibles en el 2001. Los datos del 2003 referentes a 9.000 muestras, identificaron problemas de calidad en 2,4% de las gasolinas. Se está implementando el uso de trazadores fiscales (marcadores) en regiones del país. Estimación de evasión fiscal: alrededor de US \$928 millones (año 1999).
- En Perú se identificaron mezclas de queroseno con diesel, solventes en gasolina y problemas de contrabando, en 20% del mercado. Se estimaron las pérdidas anuales de recaudación entre 300 y 600 millones de dólares. (Recientemente, OSINERG, el organismo a cargo de la fiscalización de los hidrocarburos, estableció en el 2005 un sistema “on line” de acompañamiento de las transacciones entre los mayoristas y las estaciones de servicio, llamado “SCOP”, como forma de monitoreo del mercado).
- En Colombia el principal problema es el robo de gasolinas de oleoductos, que llegaron al 3,2% de las gasolinas producidas. Se atribuyó alrededor del 90% de los robos al financiamiento de los grupos paramilitares, y el resto a sectores de la guerrilla y de

delincuentes comunes. Son importantes también el contrabando desde Ecuador y Venezuela, así como mezclas con productos de menor carga tributaria. Alrededor del 20% del combustible que se comercializa es de origen ilegal.

- En México, se establecieron controles de importaciones y de ventas de solventes. El problema de robos en oleoductos también existe, como contrabando y uso de diesel marítimo para vehículos. En mayo de 1999 hubo una reforma en el Código Penal Federal, haciendo más duros los castigos para robo de hidrocarburos. Las estimaciones de PEMEX son de 1.600 millones de dólares de evasión fiscal por año. Leyes más severas estaban en discusión en el Congreso de México.
- En Uruguay, la Ley definió una cadena de responsabilidades entre los diferentes actores: productores, distribuidores, transportadores y estaciones de servicio. Por el tamaño del país y de su mercado de combustibles, y porque existe un solo proveedor, las condiciones de control son consideradas buenas, pero no eliminan las actividades de adulteración. Unidades móviles transitan de forma aleatoria por las estaciones de servicio según un plan anual y toman muestras. La primera evaluación es de la densidad del producto, que se compara con aquella informada en la factura comercial. En caso de que existan discrepancias, se procede al ensayo de destilación. En casos más complejos, la muestra es conducida a un laboratorio donde se miden las demás características de especificación, en particular el octanaje. Entre el 2000 y el 2002, los índices de no-conformidad estuvieron entre 1% y 1,4%.
- En las conclusiones, quedó claro el problema de la determinación de la calidad en campo (dificultad de mediciones en campo, en especial la determinación del octanaje). La aplicación de penas y multas, cuando se identifican irregularidades, demora más de lo que la industria desearía para tener una resolución. En algunos casos, la demora hace un ambiente propicio a que los ilegales puedan escapar de la punición, ya sea al cerrar sus actividades, o al cambiar el puesto donde hacen la adulteración.

En Brasil, desde mucho tiempo se habla de mezclas de otros productos en la gasolina y en el diesel. Un reportaje de la revista automovilística “Quatro Rodas” del año 1961 (reproducido en RECAP, 2003) dice que la gasolina de entonces sufría adición ilegal de querosín o de alcohol durante las zafras de caña, que se hacía la venta de la gasolina regular como si fuera súper, que las gasolineras suministran volúmenes menores al consumidor, etc.

Un ejemplo reciente del problema puede ser encontrado en la revista “Posto de Observação” (Posto de Observação, 2005), de un sindicato de propietarios de estaciones de servicio:

“En la misma proporción en que disminuye la evasión fiscal y la adulteración de la gasolina por solventes con la intensificación del control en el mercado de solventes, empiezan a aumentar los fraudes en el alcohol...” (Traducción propia).

De esta forma, es importante resaltar que siempre habrá una constante disputa entre los que hacen fraudes y los entes del gobierno encargados de hacer la protección de la competencia, de los consumidores y de la recaudación de tributos.

2. Mecanismos de identificación de fraudes en Brasil

En Brasil, la Agência Nacional do Petróleo (ANP, Agencia Nacional del Petróleo) es el ente federal regulador de toda la industria del petróleo, y posee, entre otras, la atribución de establecer las especificaciones de los productos, las relaciones entre agentes que actúan en el abastecimiento de combustibles y de realizar la fiscalización.

Para saber si el mercado se comporta bien, si las normas y reglamentos están siendo cumplidos, y si la competencia entre agentes existe, lo fundamental es la información. De esta forma, la ANP buscó establecer una serie de mecanismos de monitoreo del mercado de combustibles para poder identificar donde están los problemas y orientar las acciones de fiscalización de forma más inteligente y eficaz.

Cabe resaltar que el concepto de monitoreo es diferente al de fiscalización. El monitoreo ve el mercado como un todo y no como un agente del mercado, los resultados estadísticos pueden y deben ser tornados públicos y el monitoreo puede ser realizado por terceros contratados para ello. La fiscalización, por su parte, ve a un agente de mercado individual, sólo puede ser realizada por agentes públicos que posean poder de policía, y sus procedimientos deben ser conducidos de forma reservada.

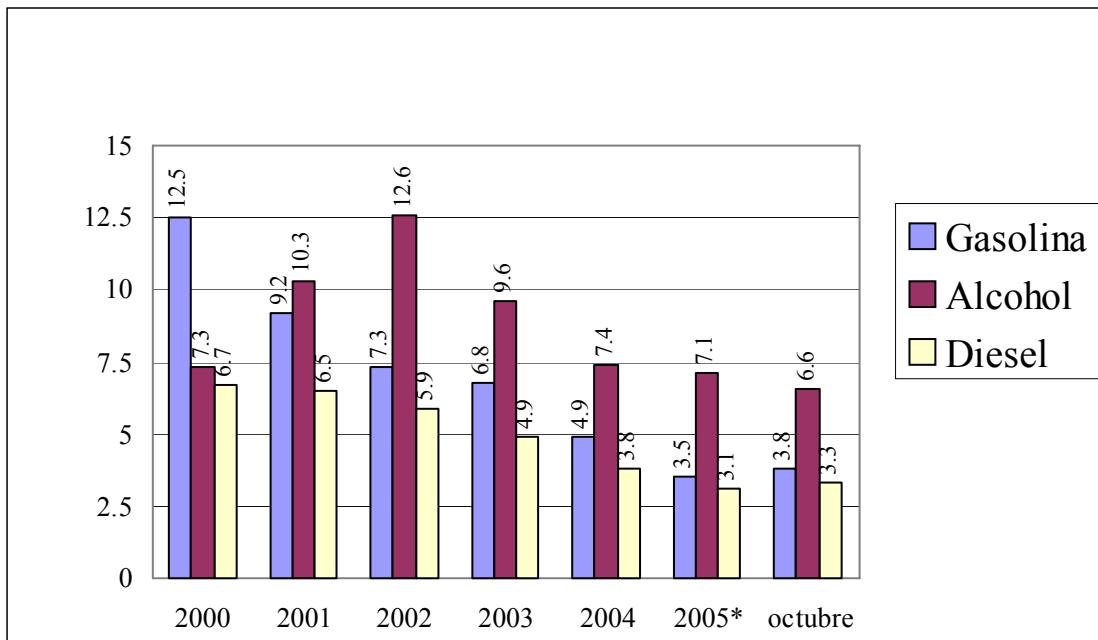
El primer programa de monitoreo establecido por la ANP fue el “Programa de Monitoramento da Qualidade de Combustíveis” (PMQC – monitoreo de la calidad de los combustibles). Sus objetivos son: evaluar con método estadístico la calidad de los combustibles en todo el país, identificar regiones donde existen problemas con la calidad, identificar la naturaleza de estos problemas, orientar las acciones de fiscalización e informar a los consumidores a través del Internet (sitio de la ANP, 2005 a). Implementando poco a poco desde el año 1999, hoy cubre todo el país y abarca casi todas las estaciones de servicio (las excepciones son estaciones flotantes o en pequeñas ciudades remotas en la Amazonía); los trabajos de coleta de muestras y su análisis son efectuados por Universidades o centros públicos de investigación científica contratados con esa finalidad. Hoy actúan en el programa 23 instituciones, cubriendo más de 36.000 estaciones de servicio y recolectando alrededor de 150.000 muestras por año.

La ANP posee un Laboratorio localizado en Brasilia llamado “Centro de Pesquisas Tecnológicas” (CPT – Centro de Investigaciones Tecnológicas). Este laboratorio está equipado para hacer los ensayos de especificaciones técnicas de los combustibles y de características del petróleo crudo. Este Centro coordina también programas de verificación de calidad de los ensayos con las 23 instituciones contratadas, a fin de garantizar que los resultados obtenidos en cada uno de ellos sean confiables. Todo soporte técnico para acciones de fiscalización es realizado con la participación del CPT, que posee equipos portátiles para la determinación de la calidad de la gasolina brasileña (metodología del infla-rojo).

Todos los resultados se reportan en bases mensuales, pero las muestras identificadas con problema de calidad son relatadas de inmediato para la fiscalización. Los resultados son consolidados en un boletín mensual, con datos agregados por micro-región, Estados y para todo el país.

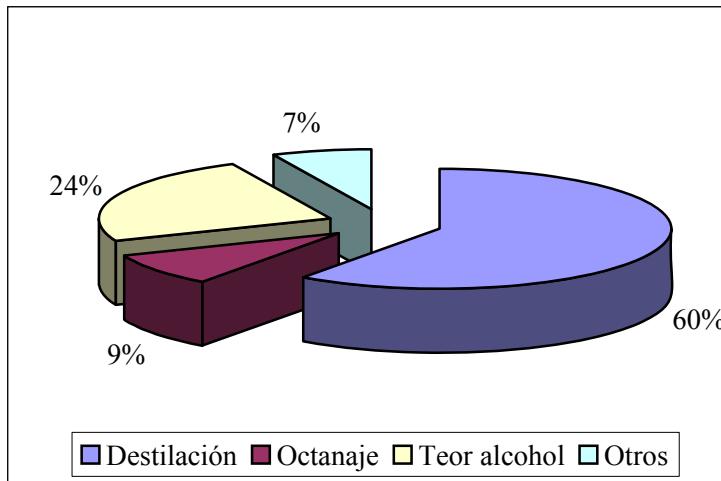
El gráfico 6 muestra un ejemplo de la información disponible en el sitio de la ANP en Internet: la evolución temporal de los índices de no conformidad de los combustibles de estaciones de servicio (gasolina, alcohol y alcohol hidratado), agregados para el país.

**Gráfico 6
EVOLUCIÓN DE LA CALIDAD PROMEDIA EN BRASIL**



El gráfico 7 muestra los motivos para la no-conformidad identificada para gasolinas en octubre del 2005. En este mes, el 60% de las muestras sin calidad presentaron problemas en el ensayo de destilación, de modo general, en el punto final de destilación, indicando la mezcla con productos más pesados, como el queroseno. La segunda mayor causa es el exceso de alcohol, con 24% de los casos. Las gasolinas no-conformes por octanaje pueden indicar mezclas con solventes parafínicos de muy bajo octanaje.

**Gráfico 7
GASOLINAS SIN CALIDAD: MOTIVOS**



Es importante resaltar que el monitoreo de la calidad no es capaz de identificar si una muestra dada fue adulterada, pero sí puede determinar si su calidad es apropiada al uso o no. Los fraudes que mantienen al producto dentro de las especificaciones técnicas no son identificados por los ensayos tradicionales.

La ANP también monitorea los precios de las gasolinas, del diesel, del alcohol hidratado, del gas natural vehicular y del GLP embotellado para uso doméstico (recipientes de 13 kg) en 555 ciudades de Brasil. En este caso, el procedimiento no es aleatorio, es de censo: todas las estaciones de servicio son visitadas. Los resultados son actualizados en Internet una vez por semana. Para las mayores ciudades, el censo se debe completar en un mes y para ciudades menores, se deben visitar todas las estaciones de servicio cada semana. Los datos básicos son presentados por ciudad e indican el nombre y la dirección de las estaciones de servicio, y sus precios. También se ofrecen datos consolidados promedios (con ponderación por volumen de consumo) para ciudades, estados y el país.

El cuadro 11 fue construido con los valores obtenidos en la semana del 20/11/2005 hasta el 26/11/2005, con precios promedios para el Brasil, y es un ejemplo del tipo de información disponible. Se debe notar que las diferencias entre los precios máximos y mínimos son extremas, pues considera tanto ciudades próximas de las refinerías y zonas productoras de alcohol, como ciudades muy lejanas, para las cuales el valor del flete es importante. Para regiones más homogéneas, la dispersión es menor.

Cuadro 11
VALORES PROMEDIOS DE PRECIOS PARA EL BRASIL
DEL 20/11/2005 HACIA 26/11/2005

Producto		Alcohol	Diesel	Gasolina	GNV	GLP
	Unidad	US / gal	US / gal	US / gal	US/ m3	US/13 kg
Estaciones visitadas:		10932	9864	11843	524	7723
Al Consumidor (minorista)	Precio promedio	2,506	3,202	4,196	0,543	13,639
	Desviación padrón	0,415	0,160	0,285	0,058	1,206
	Precio mínimo	1,871	2,847	3,568	0,430	10,428
	Precio máximo	4,119	4,462	5,663	0,676	19,950
	Margen promedia	0,275	0,328	0,481	0,193	2,317
	Precio promedio	2,231	2,875	3,714	0,350	11,322
Mayorista	Desviación padrón	0,369	0,110	0,163	0,084	1,188
	Precio mínimo	1,527	2,494	3,381	0,215	6,955
	Precio máximo	3,432	3,604	4,745	0,567	16,028

Elaboración propia – datos ANP 2005, b)

Los datos presentados en Internet emplean las unidades usuales en Brasil, es decir, R\$ por litro y no US\$ por galón. En Internet, son presentados también los datos agregados por región, por estado o por ciudades. Además de los datos, son divulgados también informes con análisis de los mercados.

El objetivo del monitoreo de precios es evaluar las condiciones de mercado, tanto en las estaciones de servicio como en los mayoristas. La información se usa para informar a los consumidores, evaluar el nivel de competencia en cada ciudad e informar a los órganos de defensa de la competencia en Brasil las situaciones atípicas. Para esto, la ANP cuenta con una coordinación de defensa de la competencia que hace los estudios preliminares para identificación de cárteles u otras prácticas ilegales.

Está en desarrollo un sistema informatizado que monitorea los volúmenes comercializados entre productores y mayoristas y entre los mayoristas y las estaciones de servicio. Este banco de datos deberá contener herramientas de análisis y alarmas de inconsistencias o de posibilidad de fraudes. El SIMP (Sistema de Informações sobre Movimentação de Produtos) se construye por etapas. La etapa de catastro está completada y en verificación. El recibimiento de información mensual de comercialización de productos por cada agente de mercado, vía Internet, está en implementación. El análisis automático, con los alarmas aún deben ser implementados. La verificación cruzada de información, consistencia de datos reportados por agentes del mercado, comparación entre la capacidad de almacenamiento y las variaciones calculadas del mercado de valores están entre las funcionalidades del sistema.

3. Mecanismos de control en Brasil

En las normas establecidas por ANP (llamadas “Resoluciones” o “Portarias”) para definir cómo deben operar los agentes de mercado o para definir las especificaciones técnicas de los combustibles están contenidos algunos mecanismos de control:

i) Establecimiento de condiciones generales de operación de los agentes de la cadena: el que se puede o no hacer en el mercado, y cuáles son las obligaciones y deberes de cada tipo de agente, sea él productor de combustibles (refinerías o plantas de producción de biocombustibles), importador, exportador, mayorista o minorista. Al recibir su autorización de operación, el agente ya asume las obligaciones descritas en las normas.

Las operaciones de importación de hidrocarburos registradas en el Sistema de Comercio Exterior (SISCOMEX)⁵ son controladas y deben ser aprobadas por la ANP a cada partida. Las operaciones, después de completadas, deben ser informadas de forma detallada. Los agentes importadores deben informar el volumen, tipo de producto, costo de importación, empresa en Brasil a que se destina el producto y su empleo.

También en el campo de regulación, los productores de solventes y otros tipos de hidrocarburos no destinados a combustibles son controlados en la cantidad que pueden comercializar con los distribuidores de solventes o grandes consumidores industriales. Existen cuotas para cada distribuidor o consumidor, que sólo pueden cambiar en un rango definido (hacia arriba o abajo), tomándose el promedio de los tres últimos meses. Existe, todavía, gran dificultad de controlar las ventas posteriores, una vez que existen muchos agentes involucrados (varios tipos de consumidores industriales, envasadores para ventas al detalle, etc.).

Con respecto a la garantía de la calidad, las resoluciones de especificación técnica de los combustibles establecen una cadena de responsabilidades, que contemplan ensayos diferenciados en los combustibles para cada tipo de agente y también la emisión de declaraciones de calidad que deben acompañar a las cargas y facturas comerciales, y estar disponibles para la fiscalización.

En el nivel de productores, todos los ensayos de las especificaciones deben ser realizados y debe ser emitido un Certificado de Calidad. Muestras de cada partida analizada deben ser mantenidas por dos meses.

Los mayoristas (que en Brasil deben poseer su propio almacenamiento), sí requieren los ensayos de destilación, color, aspecto, masa específica y porcentaje de alcohol en la gasolina. Para el diesel, los ensayos de aspecto, color, masa específica y punto de fulgor deben ser analizados. Para el alcohol hidratado combustible, se analizan aspecto, color, masa específica, graduación alcohólica, pH y conductividad eléctrica. Para acompañar la factura comercial de cada

⁵ SISCOMEX (Sistema de Comercio Exterior); Ministério da Fazenda, Secretaria da Receita Federal.

combustible, debe ser emitido un Boletín de Calidad, con los resultados obtenidos en los ensayos respectivos. Muestras relativas a cada partida ensayada deben ser almacenadas por dos meses.

Las estaciones de servicio también deben hacer algunos ensayos simples cuando reciben los combustibles: para gasolina, color, aspecto, masa específica y porcentaje de alcohol anhidro; para diesel, aspecto, color y masa específica; para alcohol hidratado, aspecto, color, masa específica y gradación alcohólica.

Toda circulación de combustibles por camiones cisternas o vagones ferroviarios debe estar acompañada por facturas, Certificados o Boletines de Calidad y deben poseer sus puertas de carga y descarga cerradas con marchamos.

Para operaciones de importación, el agente importador debe contratar una empresa inspectora independiente para acompañar los procedimientos de carga en el puerto de origen, y descarga en el puerto de llegada, certificar los volúmenes recibidos, sacar muestras del producto, hacer todos los ensayos de las especificaciones y certificar su calidad.

ii) Marcación de productos. Esto se puede hacer empleando colorantes (más baratos) o marcadores moleculares (más caros). Para el diesel y para el alcohol anhidro, se emplean colorantes; para solventes, marcadores moleculares. A continuación, se describen las marcaciones.

En Brasil, existen dos tipos de diesel para uso vehicular: el llamado “diesel metropolitano”, que posee menor porcentaje de azufre, y el llamado “diesel interior”, con mayor cantidad de azufre. Las ciudades de regiones metropolitanas o que poseen problemas de emisiones gaseosas reciben el diesel de menor contenido de azufre. La diferencia de precios no es grande entre los dos tipos, pero existe. De esta forma, para que no se desplace diesel interior (más barato) hacia las regiones metropolitanas, se colorea de rojo. Las refinerías o los importadores deben adquirir el colorante especificado y realizar la coloración de acuerdo con la norma. De esta forma, no se debería encontrar diesel rojo en estaciones de servicio de regiones metropolitanas; su presencia en estaciones de servicio de regiones metropolitanas es ilegal.

Un procedimiento similar está siendo implementado en este momento para el alcohol anhidro que debe ser mezclado con las gasolinas para evitar el fraude del “alcohol mojado”. Un colorante anaranjado especificado deberá ser adicionado al alcohol anhidro en la salida de las destilerías; el color de la gasolina no cambiará. Por otro lado, el alcohol hidratado debe ser incoloro. La identificación de alcohol hidratado con color naranja será prueba de fraude, pues esto sólo puede ocurrir si se mezcló alcohol anhidro con agua.

El uso de marcadores moleculares de alto grado de sofisticación es común en varios países con la finalidad de cohibir fraudes. Desde su aplicación en licores de alto precio, o perfumes de marcas famosas, los marcadores moleculares representan la forma más avanzada de garantizar el origen del producto. En muchos lugares, los marcadores moleculares son empleados también en combustibles.

En Brasil, algunas distribuidoras mayoristas de marcas famosas emplean marcadores para identificar el origen del producto presente en las estaciones de servicio de su marca. El objetivo

de los marcadores usados de esta manera es garantizar que la estación de servicio sea fiel a su distribuidor mayorista y que no adquiera combustibles de otros mayoristas. La presencia del marcador en porcentaje adecuado demuestra que la estación es fiel a su contrato de suministro, pero no es prueba de calidad del producto.

La ANP implementó un Programa de Marcación de Solventes en el año 2001 con otra finalidad: si el marcador es identificado en la gasolina, esto constituye prueba de que fue adulterada con algún tipo de solvente. En realidad, no sólo los solventes pueden ser marcados; de acuerdo con las condiciones de los mercados de gasolina y de otros productos, la ANP puede exigir la marcación también de queroseno, de naftas (petroquímica o de otros usos) o de gasolinas para exportación.

Los productores (centrales petroquímicas o refinerías) o importadores de solventes adquieren el marcador especificado y empresas inspectoras independientes lo adicionan a los productos designados por ANP. El marcador empleado es incoloro, inodoro, no tóxico y no influye en el uso regular de los solventes.

Muestras de gasolinas consideradas sospechosas, o recogidas por la fiscalización son analizadas por Laboratorios del PMQC que están equipados con el detector de marcador. La presencia de marcador en la gasolina es prueba de fraude, aunque la gasolina esté especificada.

Las ventajas de marcar otros productos y no la gasolina son varias: menores volúmenes a marcar, menor costo, y no es necesario cuantificar con cuidado la cantidad de marcador en la gasolina, porque esta debe ser exenta de marcador. Además, los que hacen fraudes no quieren usar el marcador y por tanto no existen riesgos de desvíos de marcadores para sus manos. La corrupción de personas en la cadena de suministro de marcadores no existe.

4. Organización de la fiscalización en Brasil

El objetivo de la acción de fiscalización consiste en obligar a un agente dado de la cadena a incluirse en las determinaciones del órgano oficial regulador y obedecer las determinaciones legales asociadas a su actividad económica. Es de propia naturaleza de la acción de fiscalización el carácter represivo y punitivo. De forma sencilla, fiscalizar es verificar si la regulación está siendo cumplida en la práctica operacional de los agentes.

Debe ser observado que el proceso de fiscalización no termina con la acción en campo de los fiscales; la identificación de irregularidades da inicio a un procedimiento administrativo que debe permitir el derecho de defensa del agente, y que se concluye cuando se decide sobre la aplicación (o no) de las sanciones previstas en Ley. Es el temor a las sanciones lo que hace el efecto de mantener muchos agentes actuando de forma legal. De esta forma, es importante que el procedimiento administrativo sea transparente y rápido.

La fiscalización como actividad de ANP prevista en Ley (Ley 9.478, de 1997) se extiende por toda la cadena de la industria del petróleo, desde las actividades de exploración y producción de petróleo hasta la venta minorista a los consumidores. Por sus características, en el llamado

“upstream”, la fiscalización es muy especializada y es conducida por las áreas técnicas de las etapas de concesión, exploración, explotación, producción y transporte de petróleo.

Existe, todavía, una estructura especial para realizar la fiscalización del abastecimiento – la “Superintendencia de Fiscalização do Abastecimento”. Su área de actuación cubre desde la producción de derivados de petróleo en las refinerías hasta la llegada de estos al consumidor final. Por sus características, la fiscalización del abastecimiento es centrada en las cuestiones de calidad y cantidad de combustibles suministrados y por lo tanto, posee fuertes vínculos con los órganos de defensa del consumidor. Las cuestiones tributarias no forman parte de las atribuciones de la ANP, pero, al combatir las adulteraciones de combustibles, la fiscalización contribuye para la correcta recaudación de tributos; de esta forma, existe fuerte sinergia entre la fiscalización de la ANP y los órganos tributarios, sean del Gobierno federal, o del Estatal.

Como parte de las irregularidades en el mercado de combustibles también son de naturaleza policial, es frecuente que la fiscalización de la ANP actúe de forma conjunta con órganos policiales y la Justicia, en particular la Policía Federal y las Procuradurías Estatales y Federales.

La ley 9.847 de 1999 dispone sobre la fiscalización de las actividades relativas al abastecimiento de combustibles y establece sanciones administrativas monetarias para los casos de irregularidad. Las sanciones prevén multas muy elevadas, suspensión temporal de las actividades o de operación de las instalaciones, e inclusive el retiro definitivo de la autorización de operación del agente. La ley faculta también la aplicación de medidas cautelares, como la prohibición de instalaciones o el retiro de productos.

La estructura de la Superintendencia de fiscalización del abastecimiento en ANP es compuesta por:

i) Un sistema de gestión y planeación, encargado del análisis de la información que llega del PMQC, del monitoreo de precios, y de las denuncias o de demandas de otros órganos públicos (de protección al consumidor, de policías, de la Justicia). Cabe a este grupo establecer las prioridades en las acciones, con base en la información, y hacer la gerencia de toda fiscalización.

ii) Un grupo de programación, encargado de planear la operación de las acciones inicialmente definidas por el sistema de gestión. Sus actividades incluyen proveer a los fiscales de los medios materiales (transporte, equipamientos, viáticos) y de información dirigida para cada agente a ser visitado. Se debe notar que, por las dimensiones del país, las acciones deben ser encadenadas en regiones, y los viajes pueden durar hasta una semana.

iii) Grupo de ejecución, constituido por el conjunto de fiscales, que van al campo para cumplir las programaciones de fiscalización.

iv) Grupo de procedimientos administrativos, que posee la atribución de conducir los procesos administrativos, recibir la defensa del agente y hacer pública la decisión acerca de la aplicación de penalidades.

La estructura disponible para la fiscalización es pequeña para las dimensiones de Brasil. Un criterio adoptado por la ANP es realizar convenios de colaboración con otros entes públicos para producir sinergias positivas. Existen hoy convenios activos entre ANP y la Policía Federal, las Procuradurías Estatales y varias “Secretarías de Fazenda” Estatales (responsables por la recaudación del impuesto estatal, el ICMS).

5. Resultados obtenidos en Brasil y desafíos a superar

Los resultados obtenidos por el método de trabajo de fiscalización son buenos, pero aún insuficientes. Por un lado, es verdad que el número de muestras con combustibles fuera de calidad viene disminuyendo en el promedio nacional: de 12,5% de gasolinas sin calidad en el 2000 a alrededor de 3,7% en la actualidad. Cuando se empieza el monitoreo en nuevas regiones, siempre se constatan altos índices de no-conformidades al inicio, lo que confirma que la ausencia de información propicia el fraude. Con las acciones dirigidas de la fiscalización basadas en el monitoreo, la calidad promedio de estas regiones mejora y se torna más próxima a los valores promedios nacionales.

Por otro lado, existen Estados o micro-regiones en los que, a pesar del empeño de la fiscalización, el mercado aún se resiste a reducir de forma sensible la no-conformidad. En otras micro-regiones la actuación de la fiscalización mejora la calidad de los combustibles, pero esta tiende a empeorar si la fiscalización se desplaza a otra parte.

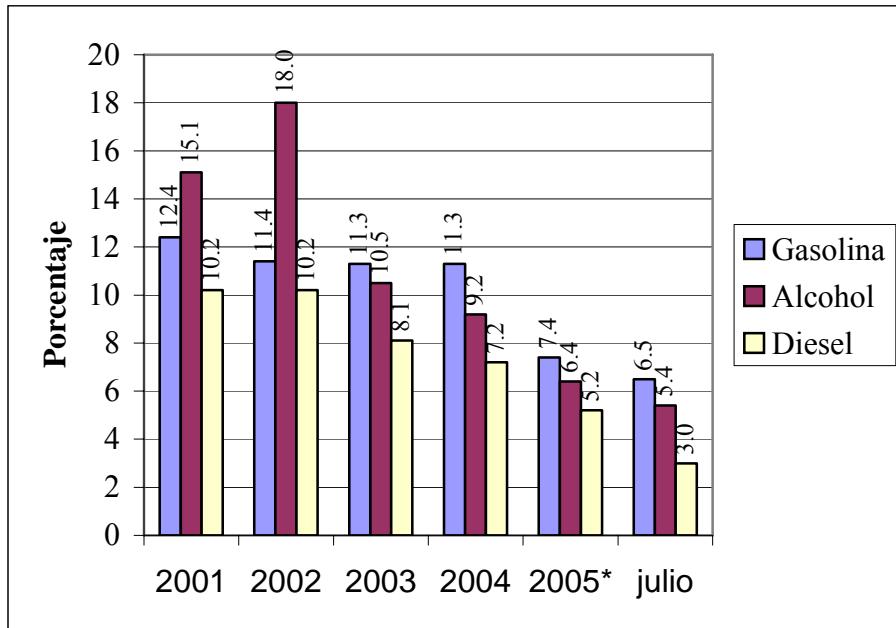
Con la reciente decisión de colorear el alcohol anhidro, la expectativa es que el fraude del “alcohol mojado” disminuya de forma sensible.

Como desafíos a superar están las cuestiones de recursos materiales (en particular la creación de laboratorios móviles) y de personal, en cuanto a número y con entrenamiento adecuado.

La dinamización de los convenios con otras entidades públicas también precisa ser alcanzada, para que los esfuerzos de cada uno de los entes puedan ayudar a los demás. La gestión de un gran número de convenios, por otro lado, coloca nuevos desafíos para la fiscalización.

En este sentido, resulta claro que los diversos órganos públicos deben operar de forma coordinada, cada cual en su esfera de actuación. Es muy importante la cooperación entre la ANP y la “Receita Federal” (órgano encargado de la recaudación federal), la Procuraduría y la Policía Federal, así como con los órganos Estatales. Sólo con la acción coordinada entre estos órganos públicos habrá eficacia en el combate a los fraudes. Como ejemplo, para visualizar el efecto de la acción de la ANP y del Gobierno del Estado de S. Paulo (a través de varias Secretarías, coordinadas por la “Fazenda”) ocurrida entre diciembre de 2004 y junio de 2005; aunque con tenue coordinación entre la ANP y el Gobierno del Estado, la acción conjunta fue capaz de reducir los índices de no conformidades en la gasolina de un nivel que oscilaba entre 11% y 12% en los años de 2003 y 2004 a los actuales de 6,5% (Gráfico 8). Efectos similares ocurrieron en otros años y otros Estados, tales como Pernambuco, Minas Gerais y Mato Grosso do Sul.

Gráfico 8
EVOLUCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD EN EL ESTADO DE SÃO PAULO



Por parte de los marcos legales, a la fiscalización le sería interesante contar con una Ley de penalidades más robusta, con sanciones más fuertes y de más fácil aplicación. En lo que se refiere a los procedimientos administrativos, que éstos fueran más simples para disminuir el tiempo entre las acciones de campo y el fin del proceso administrativo.

III. MERCADO DE HIDROCARBUROS Y SUS CONTORNOS EN AMÉRICA CENTRAL

Los tres países visitados en este trabajo poseen diferencias importantes desde los puntos de vista económico, social y cultural. A la vez, poseen todavía muchas características comunes importantes que pueden ser tratadas de forma conjunta.

El desarrollo de los países de la región podría ocurrir de forma más rápida y homogénea si la cooperación entre ellos se profundizara, con la exploración de complementariedades entre sus economías, reducciones de barreras comerciales y estrategias de desarrollo comunes.

Las cuestiones energéticas, por ejemplo, constituyen un conjunto de desafíos en estos países que pueden ser tratadas de forma armónica, con ventajas mutuas. Para el caso de la energía eléctrica, ya existe un buen grado de integración, a través de interconexiones entre los países que ya permite exportaciones o importaciones de electricidad, en función de coyunturas específicas de cada país. De manera general, la estrategia para el desarrollo sostenido en el sector energético, que reduce los efectos de la cadena productiva sobre el medio ambiente, debe enfocarse a la reducción de la tasa de crecimiento de la demanda de hidrocarburos; mejorar la eficiencia en el consumo de combustibles, con uso de mejores equipos; aumentar la participación de fuentes de energía de menor impacto ambiental o renovables; y aumentar el intercambio de energía entre los países, para evitar la necesidad de periodos de almacenamiento muy largos, o de exceso de capacidad para enfrentar paradas de usinas, o dificultades de entrega de hidrocarburos (CEPAL, 2003).

Como ocurre en casi todos los países, los hidrocarburos son responsables de la totalidad del consumo de combustibles para fines de transporte en la región. Además de los usos en transportes, los países Centro Americanos usan hidrocarburos —especialmente el bunker— para generar gran parte de la electricidad en plantas de generación termo-eléctricas. En el 2004, 15,7% del consumo interno de hidrocarburos en El Salvador fue destinado a generación eléctrica, 22,3% en Guatemala, y 30,3% en Honduras (CEPAL 2005a).

1. El mercado de combustibles: características comunes

a) La dependencia de importaciones

En todos los casos analizados, los países dependen de importaciones de hidrocarburos de forma total; Guatemala y Honduras importan 100% de los hidrocarburos que necesitan, pues no tienen refinerías en operación; El Salvador posee una refinería que cubre alrededor del 45% de las necesidades de hidrocarburos del país, pero no produce petróleo. De esta forma, El Salvador importa alrededor de 55% de los hidrocarburos comercializados y el 100% del petróleo que refina.

La dependencia de productos acabados o de petróleo conduce a una situación muy vulnerable de estos países con relación a su abastecimiento, con necesidad de realizar almacenamiento de volúmenes altos para cubrir problemas de entregas de productos o petróleo.

Esta misma dependencia provoca grandes presiones sobre la balanza de pagos siempre que los precios internacionales estén en valores altos, como ocurre desde el 2003, con importantes impactos en las economías locales.

Además de la vulnerabilidad económica, existe también una vulnerabilidad estratégica con respecto a los hidrocarburos, causada por la fragilidad de la región frente a los grandes actores en el mercado internacional de petróleo o sus derivados. Esta fragilidad es causada por el alto grado de dependencia, por pequeños volúmenes frente a los grandes importadores, y aún por la inexistencia de reservas de petróleo o derivados en gran monto, capaces de hacer frente a crisis políticas o militares que corten el flujo físico de petróleo hacia la refinería de El Salvador, o de derivados hasta el mercado consumidor en todos los países analizados.

En el marco del Programa de Integración Energética Mesoamericana (PIEM), fue realizada en Cancún, México, el 12 y 13 de diciembre del 2005, la Cumbre de Jefes de Estado y de Gobierno sobre la Iniciativa Energética Mesoamericana (Presidencia de la República de Honduras, 2005). Estuvieron presentes Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica, Panamá, República Dominicana, Belice, Colombia y México. En la Declaración de Cancún, los mandatarios reunidos afirmaron su interés y compromiso con la Integración Energética, conformada por siete grandes proyectos.

El principal proyecto es la construcción de una gran refinería con capacidad de alrededor de 230 mil barriles por día, con alta conversión de petróleo crudo pesado del tipo Maya. Las inversiones se estiman entre US\$ 2.800 y US\$ 4.300 millones. La refinería atendería a los mercados del Istmo Centroamericano y del Caribe. De ser efectivo, este proyecto reducirá la vulnerabilidad de los países centroamericanos con relación al suministro de hidrocarburos.

Los demás proyectos son una termoeléctrica de gran capacidad empleando el coke producido por la refinería, ampliación de las interconexiones eléctricas entre países, la construcción de un gasoducto troncal desde México hasta Colombia, e iniciativas de ampliación del uso de fuentes renovables de energía y de uso eficiente de energía.

b) La necesidad de un mercado de hidrocarburos centroamericano

Para que el mercado de hidrocarburos en la región pueda avanzar, una de las cuestiones más importantes es la armonización de las especificaciones técnicas de calidad de los combustibles. Para que el mercado inter-regional pueda avanzar, el producto final a los consumidores debe ser el mismo en todos los países.

Ya existe una iniciativa de los países centroamericanos para realizar dicha armonización, que aún no se concluye. En 1991 fue creado el Comité de Cooperación de Hidrocarburos de América Central (CCHAC), en el marco del Foro Regional Energético de América Central. Como resultado de los trabajos del CCHAC, ya existen varias normas y especificaciones técnicas de varios combustibles, acordadas entre los países de Centro América, que poco a poco se van implementando (CEPAL, 2005b).

La evolución de las especificaciones de combustibles es afectada de forma determinante por cuestiones ambientales. Los países desarrollados ya poseen especificaciones para las

gasolinas y para el diesel que contemplan valores muy bajos de azufre, por ejemplo, para reducir emisiones. Presiones para que los demás países adopten especificaciones iguales son fuertes por parte de la industria de vehículos y por órganos ambientales. Entonces, la evolución de las especificaciones mundiales debe ser tomada en cuenta en la construcción de la armonización, pero no de forma absoluta: más importante para el medio ambiente es que los vehículos de gasolina tengan catalizadores en operación, y que los vehículos diesel estén regulados de forma apropiada. Las especificaciones rígidas solo tienen sentido si la flota vehicular es nueva y los dispositivos de reducción de emisiones están funcionando. En el mismo sentido, políticas públicas que valoricen otros tipos de transporte, como el ferroviario y el cabotaje marítimo, de mejorías del transporte público, de racionalización del tráfico, de planificación urbana y de uso de combustibles de menor impacto ambiental son mucho más eficaces en reducir las emisiones que aquellas asociadas a la calidad de los combustibles tradicionales.

c) La concentración en la producción e importación de derivados

Los índices de concentración en la oferta de hidrocarburos para distribución son grandes en los países analizados. Los índices CR3, CR4 y HHI, clásicos en análisis económico, demuestran que los mercados de estos países son suplidos por pocos proveedores (CEPAL, 2005b). Esta situación indica que existe una baja competencia. Estos índices han mejorado poco a poco en los casos de las gasolinas y diesel, con la adición de nuevas empresas actuando.

La reducción de los índices de concentración de oferta no es simple, porque exige una gran demanda de inversiones en instalaciones de almacenamiento, creación de grupos de negociación internacional con productores de derivados, negociación de logística de transporte marítimo de largo transcurso y una estructura de distribución mayorista comprometida con el nuevo entrante en el mercado. Además, si el entrante no posee conexiones con regiones productoras, no tendrá los beneficios de la integración vertical, que las grandes compañías petroleras gozan.

La posibilidad de realizar importaciones por fronteras secas abre la posibilidad de reducir los índices de concentración, pues las inversiones necesarias son pequeñas. Aún así, la escala del negocio tampoco será grande y los precios de transporte serán mayores, debido al uso de camiones cisterna.

2. Particularidades de Guatemala

a) Contorno institucional y marcos legales

En Guatemala, el ente responsable de la política energética es el Ministerio de Energía y Minas (MEM); la Dirección General de Hidrocarburos (DGH) es responsable de supervisar y proponer normas para el sector de abastecimiento de productos y su comercialización (importación, exportación, refinación, transporte, distribución mayorista y detallista); para la exploración y producción de petróleo, actúan la DGH y la Comisión Petrolera Nacional.

La producción de hidrocarburos se rige por la Ley de Hidrocarburos (Decreto 109-83, modificado por el Decreto 161-83), de 15 de septiembre de 1983, y su Reglamento general.

Existen reglamentos específicos para la Celebración de Contratos de Exploración y Explotación (Acuerdo Gubernativo 754-92), para presentar ofertas con el objeto de celebrar contratos de exploración y explotación de hidrocarburos (Acuerdo Gubernativo 764-92) y para operar como contratista de servicios petroleros o subcontratista de servicios petroleros (Acuerdo Gubernativo 299-84).

Los contratos de exploración y explotación se rigen por los artículos 60 al 62 de la Ley de Hidrocarburos. La extensión de las áreas de contrato no puede ser mayor de 480.000 ha para la exploración y 150.000 ha para la explotación. Las regalías que han de pagarse al Estado dependen de la gravedad API del petróleo. En el Reglamento de Convocatoria para la Celebración de Contratos de Exploración y Explotación de Hidrocarburos se especifican en mayor medida los procedimientos de contratación, se establecen los requisitos mínimos para los respectivos contratos y se fijan las regalías.

Las cuestiones relativas a la comercialización e importación de hidrocarburos se rigen por la Ley de Comercialización de Hidrocarburos (Decreto 109-97), de 26 de noviembre de 1997, y su Reglamento. La formulación de la política en materia de hidrocarburos es competencia de la Dirección General de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas.

El objetivo de la Ley de Comercialización de Hidrocarburos es establecer un mercado de competencia para los productos petroleros facilitando su entrada en el mercado y fomentando las inversiones en el sector privado. Con una enmienda a esta Ley, toda persona individual o jurídica podrá importar o vender productos petroleros. Las licencias exigidas para la importación, exportación, almacenamiento, transporte y refinación de los hidrocarburos pueden obtenerse en la Dirección General de Hidrocarburos. El correspondiente Reglamento no contiene requisitos de nacionalidad para la obtención de licencias ni establece un trato diferente para las empresas de propiedad extranjera. La Ley prevé la posibilidad de imponer sanciones si las empresas adoptan medidas anticompetitivas como, por ejemplo, acuerdos de concertación de precios. Las condiciones a ser cumplidas por cada ente de comercialización (importador, refinador, almacenador, transportista, distribuidor mayorista y detallista) están establecidas. La Ley establece la desverticalización, es decir, debe ser constituida una empresa distinta para recibir autorización, también distinta, de cada operación comercial (importación, refinación, transformación, almacenamiento, transporte, estación de servicio, expendio de GLP).

El Acuerdo Gobernativo AG-218-2004 aprueba la Nómina de Productos Petroleros con sus respectivas denominaciones, características y especificaciones de calidad. Su objetivo es “establecer los criterios mínimos sobre la calidad de los productos petroleros que se importen, produzcan y comercialicen en el país, tendientes a lograr un nivel adecuado de protección integral de los bienes, de la salud de la población y del ambiente”. Cada año, en noviembre, la DGH debe proponer una Nómina para el año siguiente, en cumplimiento del Decreto 109-97. Se debe resaltar que la Nómina en vigor ya presenta una Tabla de especificaciones técnicas a ser cumplidas por mezclas de 10% de alcohol con gasolina, llamadas “Gasohol 90/10”.

Con respecto al uso de alcohol en mezclas con gasolina, se encuentra en vigor la Ley del Alcohol Carburante (Decreto Ley n.17-85, de 21/02/1985) y su Reglamento General, de 03/06/1985. La Ley establece normas relacionadas con la producción, almacenamiento, manejo, uso, transporte y comercialización del alcohol carburante y su mezcla. Con respecto a la

producción, existe la previsión de definición de precios y cuotas de producción por destilería. Con respecto al porcentaje de alcohol en la mezcla, la Ley atribuye al Ministerio su determinación, por Acuerdo Ministerial, pero siempre arriba del 5%. Esta Ley es antigua y podría ser revisada para adecuarse a un mercado de hidrocarburos con precios libres.

b) La producción de petróleo y derivados

Guatemala es el único país productor de petróleo de Centroamérica. Sus mayores reservas de petróleo y gas están concentradas en el Petén, región de selva situada al norte del país. Las reservas de petróleo se estiman en 526 millones de barriles y las de gas natural en 109.000 millones de pies cúbicos. Hoy existen cuatro concesiones de exploración y explotación: contratos 1-85, 2-85, 1-91 y 1-97. En el 2004, el total producido fue de 7,38 millones de barriles, en su gran mayoría (92%) en el contrato 2-85, campo Xan (DGH/MEM, 2004). Para el 2005, se espera una producción un poco menor, de un promedio de 20.000 barriles diarios. El destino del petróleo producido es la exportación, pero una pequeña parte se procesa en una mini-refinería. Las exportaciones de petróleo son relevantes y contribuyeron con un 14,54% del valor de las exportaciones totales de Guatemala en el primer semestre del 2005. Como comparación, el azúcar contribuyó con 16,36%, el banano con 17,84 %, y el café con 45,08%.

El petróleo crudo de Guatemala posee un grado API bajo. En el contrato 2-85, una parte del petróleo producido se utiliza en una mini-refinería llamada “La Libertad”, que es destinada a la producción de asfaltos; como sub-productos se obtienen un poco de nafta, queroseno, diesel y gasoil de vacío, ninguno con fines comerciales. En el 2004, la mini-refinería produjo 264,8 miles de barriles de asfalto, que se destina en su mayor parte a otros países de Centroamérica.

Todas las empresas de producción y refinación de petróleo son de propiedad extranjera. La producción de petróleo genera ingresos estatales importantes que alcanzaron 63,9 millones de dólares en el 2004 y deben aumentar en un 10% para el 2005, debido a los altos precios del petróleo en el mercado mundial, mientras el volumen producido es menor.

En Guatemala, Texaco operó la Refinería de Escuintla, cercana a Puerto San José, que inició operaciones en 1965 y llegó a procesar hasta 17.000 barriles/día de petróleo, similar a la refinería que opera hoy en El Salvador. Cuando se aseguró la concesión del gobierno, con regalías a la refinería, en diciembre del 2002, sus actividades fueran fijadas. (AmericaEconomica, 2002)

Desde el 2000, está en construcción una nueva refinería, llamada “Refinería del Motagua S.A.”, con capacidad para refinar 30.000 barriles/día del petróleo crudo de Guatemala, y que debe iniciar sus actividades en el año 2006. La refinería se ubica en el municipio de San Agustín Acasaguastlán, en el departamento de El Progreso, a 88,5 km. de la ciudad de Guatemala, sobre la ruta CA-9 Norte. Compuesta por cuatro módulos de 7.500 barriles por día, el primer modulo está casi listo. Se estima que en tres años la refinería esté al 100% de su capacidad total (refinería del Motagua, 2005).

De este modo, Guatemala es un país importador de hidrocarburos, en forma de productos refinados a pesar de producir petróleo.

c) La importación de hidrocarburos

Las estadísticas de hidrocarburos para el primer semestre de 2005 fueron entregados durante la visita a la Dirección General de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas. El cuadro 12 muestra la distribución porcentual de cada producto importado, de un volumen total de 13,7 millones de barriles.

**Cuadro 12
EL PESO DE LOS PRODUCTOS EN LAS IMPORTACIONES**

Producto	Porcentaje en volumen de las importaciones	Porcentaje de la factura petrolera
Gasolina superior	16,87 %	21,21 %
Gasolina regular	9,29 %	11,26 %
Gasolina de aviación	0,05 %	0,09 %
Diesel	34,68 %	43,22 %
Querosín	2,28 %	2,77 %
GLP	9,97 %	6,62 %
Bunker C o fuel oil	17,47 %	12,23 %
Orimulsion	7,30 %	1,59 %
Petcoke	4,10 %	0,72 %
Asfalto	0,64 %	0,29 %

Datos: DGH – MEM, 2005

En lo que se refiere a gasolinas y diesel, la participación de las compañías importadoras se puede ver en el cuadro 13. Es importante notar que hoy ya existen otras compañías más allá de las tradicionales. Existen alrededor de 375 importadores de hidrocarburos registrados, pero pocos con infraestructura. Desde el punto de vista del origen de los productos, los mayores volúmenes en el primer semestre de 2005 fueron de EUA (23%), Curazao (15%), Noruega (10%), Venezuela (10%), Brasil (7%), y otros 11 países. En el caso de Curazao y Noruega, las importaciones son de GLP.

**Cuadro 13
PARTICIPACIÓN DE LAS COMPAÑÍAS IMPORTADORAS:
GASOLINAS Y DIESEL, GUATEMALA**

Compañía	Gas. Superior Mil barriles	Gas. Regular Mil barriles	Diesel Mil barriles	Importaciones Totales
Texaco	381,5	180,1	806,7	16,42 %
Esso	302,3	168,3	892,7	16,36 %
Shell	939,7	296,3	1167,0	28,84 %
Puma Energy	322,5	329,3	1052,4	20,45 %
Marimba	10,8	11,9	96,3	1,43 %
Corp. Arcenillas	354,3	286,2	734,5	16,50 %

Datos: DGH – MEM, 2005

d) La infraestructura del sector de hidrocarburos

La exportación del petróleo guatemalteco se realiza en el Puerto Barrios. Las regiones productoras de petróleo son cruzadas por un oleoducto con alrededor de 435 km. de extensión, con un ramal de 42 km. hacia el campo Rubelsanto. El oleoducto no es usado para derivados.

Para recibir los hidrocarburos importados, Guatemala dispone de puertos en su costa atlántica (Puerto Barrios) y en el Pacífico, con los puertos Quetzal y San José.

La infraestructura de almacenamiento de hidrocarburos está localizada en cinco puntos distintos: en el Atlántico (Puerto Barrios y San Tomás), en el Pacífico (Puerto Quetzal – y antigua refinería, próximo al Puerto San José), en el Aeropuerto Aurora (ciudad de Guatemala, zona 13), en la mini-refinería La Libertad (Petén) y en Tecún Uman (sudoeste, frontera seca con México). En el aeropuerto, se almacenan los combustibles aeronáuticos (Av Jet) con un total de 9.500 barriles. En la mini-refinería, se almacenan crudos, asfaltos y los derivados no comerciales, en un total de 113.850 barriles. En Tecún Uman se almacenan un total de 40.285 barriles, donde operan las empresas Liquisa, con capacidad de almacenamiento de 6.000 barriles de diesel, y Cemas, con capacidad para 7.100 barriles de gasolina regular, 27.400 barriles de diesel y 5.700 barriles de bunker.

Los cuadros 14 y 15 indican la capacidad de almacenamiento de gasolinas y diesel, por compañía, en las regiones del Atlántico y del Pacífico. Adicionalmente, en la región del Atlántico, la TOMZA almacena GLP (41.300 barriles), el Centro Químico almacena gasolina de aviación (4.480 barriles), y la Genor almacena fuel oil (68.000 barriles) y diesel (1.500 barriles) para generación eléctrica.

**Cuadro 14
ALMACENAMIENTO DE ALGUNOS HIDROCARBUROS – ZONA DEL ATLÁNTICO**

Producto	Tasa Shell	Puma	Texaco	Marimba Petrolatin	Total
	Bariles	Bariles	Bariles	Bariles	Bariles
Gas. Superior 98	50 000				50 000
Gas. Superior 95	160 000	33 000	47 500		240 500
Gas. Regular	103 000	33 000	29 500	13 600	179 100
Diesel	200 000	63 000	93 000	18 500	374 500
Querosín	25 000		30 185		55 185
Av Jet	5 000		41 500		46 500

Datos: DGH – MEM, 2005

Cuadro 15
ALMACENAMIENTO DE ALGUNOS HIDROCARBUROS – ZONA DEL PACÍFICO

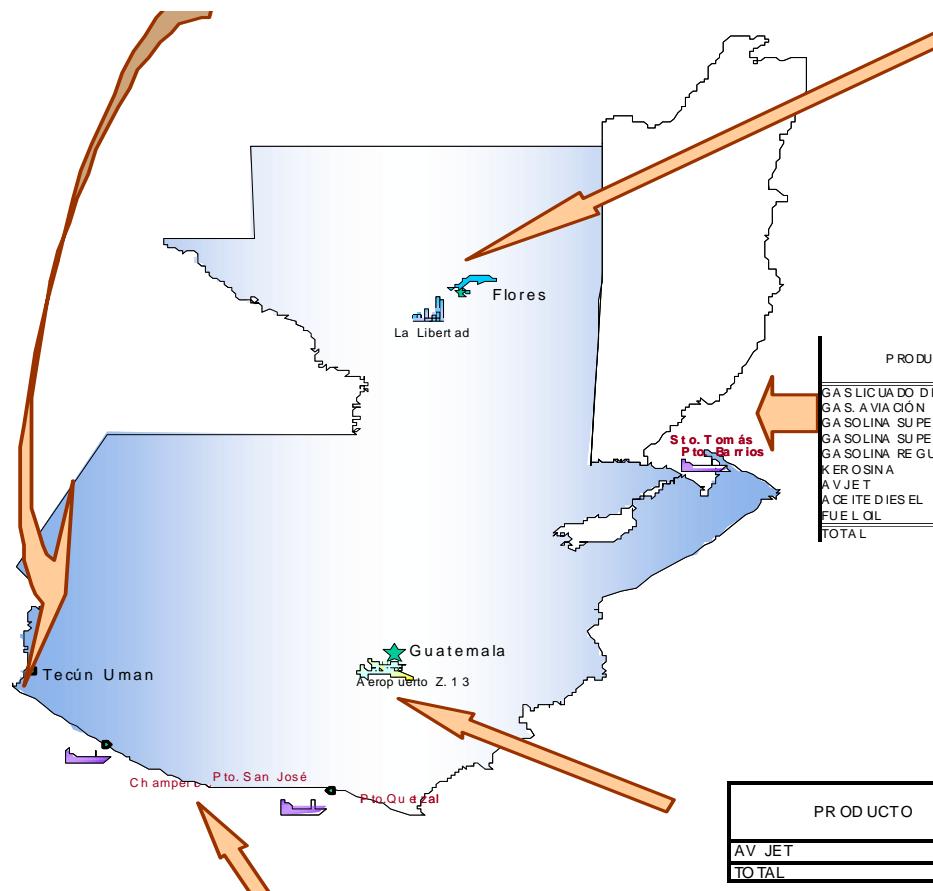
Producto	Carcasa	Esso	Puma	Otsa Shell Texaco	Total
	Bariles	Bariles	Bariles	Bariles	Bariles
Gas. Superior 95	145 000	82 240	295 000	130 000	652 240
Gas. Regular	113 500	60 398	205 000	185 000	563 898
Diesel	280 000	210 666	300 000	510 000	1 303 684
Av Jet		55 840			55 840

Datos: DGH – MEM, 2005

En el Pacífico, las instalaciones de almacenamiento de la antigua refinería también son usadas. La empresa Zeta Gas almacena GLP (428.571 barriles), Enron almacena fuel oil (200.000 barriles) y Duke Energy almacena fuel oil (68.900 barriles) y diesel (3.000 barriles), las dos últimas para generación eléctrica.

El gráfico 9 muestra donde están las instalaciones de almacenamiento en el mapa de Guatemala.

Gráfico 9
LOCALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE ALMACENAMIENTO



Fuente: DGH/MEM, 2005

Es importante resaltar que la región del Pacífico, en la parte sur del país, es la que tiene mayor capacidad de almacenamiento y es donde se encuentra también la región productora de caña y las destilerías en operación y en construcción. De este modo, la mezcla del alcohol con la gasolina puede emplear instalaciones ya existentes y que son cercanas. Las distancias entre los puntos de almacenamiento de hidrocarburos en la costa del Pacífico y las destilerías son alrededor de 80 a no más de 110 km.

Toda la distribución mayorista hacia las estaciones de servicio se hace por camiones cisterna, a partir de las instalaciones de almacenamiento. Actúan como mayoristas de gasolinas y diesel las empresas Shell, Texaco, Esso, Puma Energy, Corporación Arcenillas, Carcasa, y Petrolatin, entre otras.

El transporte de hidrocarburos por camiones cisterna depende de las características de las carreteras del país. La red vial de Guatemala se compone de alrededor de 5.700 km. de carreteras asfaltadas y de alrededor de 11.500 km. de carreteras sin asfaltar. La autopista panamericana atraviesa toda Guatemala desde México hasta El Salvador y Honduras.

Existe una red ferroviaria no eléctrica, de 884 km. de vía estrecha, cuya línea principal enlaza la Ciudad de Guatemala con el Puerto Barrios en el litoral Atlántico y el Puerto San José en la costa del Pacífico. Su estado de conservación y uso no son buenos.

La DGH informa que las estaciones de servicio llegan a 1046, según datos de octubre de 2005. En Guatemala, las gasolineras pueden operar con marcas de mayoristas o no; en este caso, se llaman “banderas blancas” o independientes. El cuadro 16 presenta el número de gasolineras y la participación de las mayoristas en el mercado.

Cuadro 16
ESTACIONES DE SERVICIO

Mayoristas	Número de estaciones	Porcentaje
Shell	192	18,36 %
Texaco	164	15,68 %
Esso	114	10,90 %
Quetzal	45	4,30 %
Puma	10	0,96 %
Otras marcas	521	49,81 %

Datos: DGH – MEM, 2005

El cuadro 17 muestra el mercado de combustibles vehiculares en los años de 2003, 2004 y 2005 (hasta septiembre). Este mercado está asociado con un parque vehicular de alrededor de 992.270 vehículos de todos los tipos de gasolina y 331.070 vehículos de todos los tipos a diesel (DGH/MEM, 2005). La edad promedia de los vehículos es alta; alrededor del 87% de los vehículos poseen más de cinco años y 50% más de quince años.

Cuadro 17
MERCADO DE GASOLINAS Y DIESEL VEHICULARES
(Miles de barriles)

Producto	2003	2004	2005 (sep.)
Gasolina Superior	4 404,65	4 389,27	3355,97
Gasolina Regular	2 261,90	2 334,51	1891,33
Diesel	8 216,85	7 794,89	6464,88
Totales	14 883,40	14 518,67	11712,18

Datos: DGH – MEM, 2005

e) Precios y tributos

Los precios en Guatemala son libres, pero existe un monitoreo de la DGH para evaluar como evolucionan y divulgar a los consumidores. Contribuyen para la formación de los precios de gasolinas y diesel vehiculares: precios FOB internacionales, costos de fletes marítimos y seguros, costos portuarios, costos de almacenamiento, fletes internos, tributos y márgenes comerciales de las empresas de la cadena (importadores, mayoristas, estaciones de servicio).

Los tributos en los hidrocarburos son de dos tipos: el Impuesto a la Distribución, que posee valor fijo en Quetzales por galón, y el Impuesto al Valor Agregado (IVA), con cuota porcentual del 12%. El impuesto a la distribución es recogido por las distribuidoras mayoristas cuando el producto sale de las instalaciones de almacenamiento. El IVA es recogido en cada etapa de la cadena, por los importadores, por los mayoristas y por las estaciones de servicio. No existen subsidios en el mercado de combustibles, pero el GLP para uso doméstico y el diesel para generación eléctrica no están gravados con el impuesto a la distribución.

Los valores del impuesto a la distribución, expresados en Quetzales por galón, son de 4,70 (US\$ 0,610) para las gasolinas superior y de aviación, 4,60 (US\$ 0,597) para la gasolina regular y de 1,15 (US\$ 0,149) para el diesel.

El cuadro 18 refleja los precios internacionales en el mercado interno de Guatemala, comparando con los valores promedios de los primeros semestres de 2004 y 2005. Es interesante notar que las variaciones internas no fueron tan grandes como las variaciones de precios en el mercado internacional. El valor fijo del impuesto a la distribución, los costos portuarios y de fletes, y la reducción de los márgenes comerciales debido al impacto en el consumidor y la competencia, son los responsables de esto. El IVA, por otro lado, sube con los precios, por ser un valor porcentual.

Cuadro 18
IMPACTOS DE LOS PRECIOS INTERNACIONALES – GASOLINAS Y DIESEL

Precios en US\$ / galón.	Gasolina superior	Gasolina regular	Diesel
Promedio 2004 interno	2,382	2,255	1,590
Promedio 2005 interno	2,722	2,583	2,163
Variación %	14,3 %	14,6 %	36,2 %
Promedio 2004 FOB	1,195	1,132	0,931
Promedio 2005 FOB	1,475	1,413	1,430
Variación %	23,9 %	25,4 %	53,9 %

Datos: DGH – MEM, 2005

3. Particularidades de El Salvador

a) Contorno institucional y marcos legales

En El Salvador, el ente responsable de la política energética es el Ministerio de Economía (MINEC); la Dirección de Hidrocarburos y Minas (DHM) es el responsable de supervisar y proponer normas para el sector de abastecimiento de productos y su comercialización (importación, exportación, refinación, transporte, distribución mayorista y detallista).

A pesar que El Salvador no es productor de petróleo, existe una Ley de Hidrocarburos (Decreto 626, de 1981), que reglamenta la exploración y producción de petróleo.

Los principales marcos legales que reglamentan la comercialización de hidrocarburos son la Ley Reguladora del Depósito, Transporte y Distribución de Productos de Petróleo (Decreto 169 de 1970) y sus modificaciones. Este Decreto establece las condiciones de obtención de autorizaciones de construcción y funcionamiento de depósitos de hidrocarburos, incluyendo el GLP, estaciones de servicio y operación de tanque para consumo propio.

En lo que se refiere a precios, el Acuerdo 616 de 2003 liberó todos los precios de hidrocarburos por toda la cadena, excepto el GLP para consumo doméstico. La DHM y el ente de defensa del consumidor hacen encuestas de precios para informar a los consumidores y hacer el monitoreo del mercado (Ministerio de Economía, 2005). La DHM también hace cálculos de precios de referencia, para comunicar los recargos que se aplicarán a las gasolinas y al diesel.

Para el mercado de GLP de consumo doméstico, está en vigor el Acuerdo N° 232, de marzo de 2005, que establece el sistema de precios de paridad de importación como mecanismo automático para la determinación de los precios máximos en el mercado interno. La actualización de los precios se hace semanalmente. En este Acuerdo también existen normas a ser cumplidas por los importadores, refinadores y compañías distribuidoras, con respecto a comunicación mensual de la comercialización (volúmenes, precios practicados, recargos recogidos).

b) La producción de petróleo y derivados

El Salvador no posee producción de petróleo, pero posee una refinería con capacidad de procesamiento de 20.000 barriles/día, la RASA de Acajutla. Esta refinería es propiedad de la Esso (65%) y de la Shell (35%), y dispone de los procesos de destilación atmosférica, destilación en vacío, reforma catalítica e hidro tratamiento. Por su tamaño, esta refinería suple alrededor del 45% del mercado de hidrocarburos de El Salvador. Como otras refinerías de la región, su futuro es incierto: su tamaño es insuficiente, produce mucho fuel oil (mercado mundial saturado) y la evolución de las especificaciones técnicas de gasolinas y diesel —especialmente el contenido máximo de azufre—la pueden hacer inviable.

Los datos de producción de la refinería hasta septiembre de 2005 muestran un total de 4.442,7 miles barriles de productos, con producción promedio de 16.454 barriles/día. La producción y los rendimientos promedios en productos (en porcentaje) se encuentran en el cuadro 19.

**Cuadro 19
PRODUCCIÓN Y RENDIMIENTOS PROMEDIOS DE LA REFINERÍA RASA**

Producción promedia barriles por día	2002	2003	2004	2005*
	19 667	19 060	16 260	16 454
Rendimientos:				
GLP	2,38%	1,91%	2,76%	2,78%
Gasolina Premium	2,68%	3,72%	9,77%	8,58%
Gasolina Regular	12,79%	12,20%	6,77%	7,46%
Kerosene, Jet Fuel	6,61%	8,50%	8,26%	6,28%
Diesel	16,63%	19,98%	19,39%	23,51%
Fuel Oil	54,18%	48,63%	48,61%	47,66%
LCO	-	-	0,70%	0,48%
Asfaltos	4,73%	5,06%	3,75%	3,25%

Datos: DHM/MINEC, 2005

c) La importación de hidrocarburos

La refinería RASA importa todo el petróleo que procesa. Es necesario importar hidrocarburos en complemento a lo producido por RASA para cubrir todo el mercado de El Salvador. El cuadro 20 muestra la participación porcentual de las principales empresas importadoras, así como su participación en las ventas mayoristas.

**Cuadro 20
PARTICIPACIÓN PORCENTUAL EN IMPORTACIONES – 2004**

Empresas	Porcentaje en las Importaciones
Esso	49,80 %
Shell	21,40 %
Texaco	15,00 %
Puma	6,90 %
Duke / El Paso – elect.	4,50 %
Pequeñas	2,50 %

Datos: DHM/MINEC, 2005

d) La infraestructura del sector de hidrocarburos

El Salvador posee dos puertos comerciales, los puertos de Acajutla y La Unión. La importación de hidrocarburos ocurre través del puerto de Acajutla, donde también están las instalaciones de almacenamiento. Datos de 1999 indican un manejo de 2,3 millones de toneladas en Acajutla, valor que sube alrededor de 4 millones de toneladas si se toma en cuenta el petróleo y sus derivados, movilizados en las boyas de la refinería RASA.

Existe en El Salvador un pequeño número de oleoductos, asociados al transporte de petróleo o derivados desde los muelles portuarios hasta la refinería o áreas de almacenaje en Acajutla. Los oleoductos poseen no más de 4 km. de extensión.

El cuadro 21 presenta la capacidad de almacenamiento de hidrocarburos en El Salvador, por empresa y por producto.

**Cuadro 21
CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO – 2004**

Productos (miles barriles)	RASA 65% Esso y 35% Shell	Texaco	Puma
Petróleo	920,80		
Gasolina superior	193,89	60,00	30,00
Gasolina regular	84,14	90,00	30,00
Gasolina aviación	0,55		
Diesel	198,41	150,00	110,00
Kerosén, Jet A	67,50		
Fuel oil	174,72		
Asfaltos	45,60		
Alcohol (vacío)	0,38		

Datos: DHM/MINEC, 2005

La Duke Energy posee almacenamiento de diesel en Acajutla (185,93 miles barriles), de diesel en La Unión (28,36 miles barriles) y de fuel oil también en La Unión (36,43 miles barriles), productos usados para generación eléctrica. La DSP (El Paso) posee almacenamiento de diesel (100 miles barriles) y fuel oil (140 miles barriles) en Acajutla, también destinados a generación eléctrica (Ministerio de Economía, DHM, 2005).

Para combustibles de usos vehiculares, toda la capacidad de almacenamiento está en Acajutla. Es importante confirmar que la producción de caña de los ingenios son distribuidos por buena parte del territorio del país, por tanto, las distancias a recorrer entre destilerías y el centro de almacenamiento de hidrocarburos no son muy largas, entre 100 km. y no más de 250 km.

La distribución hacia las gasolineras se hace por camiones-cisterna. Los datos de la DHM/MINEC indican la existencia de 369 estaciones de servicio, de las cuales 78 son independientes (banderas blancas). El cuadro 22 indica las banderas de las estaciones de servicio, su número y participación en el mercado detallista.

**Cuadro 22
ESTACIONES DE SERVICIO – 2004**

Mayoristas	Número de estaciones	Porcentaje
Esso	72	19,5 %
Shell	108	29,3 %
Texaco	89	24,1 %
Puma	20	2,7 %
Otras banderas	78	21,1 %

Datos: DHM/MINEC, 2005

El consumo final está indicado en el cuadro 23 para una flota de alrededor de 330.000 vehículos leves y 110.000 vehículos comerciales (Metschies, 2003). El consumo de diesel y fuel oil destinados a la generación eléctrica está separado, pues la carga de tributos es diferente. El cuadro muestra el porcentaje de cada producto que es importado. Es de notarse que el GLP presenta un porcentaje por arriba de los 100%, lo que indica que se importaron cantidades mayores que las efectivamente consumidas; muy probablemente, el destino de parte de este GLP fue la re-exportación.

**Cuadro 23
CONSUMO FINAL – 2004**

	Volúmenes Miles de barriles	Porcentaje importado
Petróleo	5 898	100 %
GLP	2 063	113 %
Gasolinas	3 564	71 %
Kero / Jet	907	36 %
Diesel	4 542	75 %
Fuel oil	1 805	32 %
Otros	284	2 %
Generación eléctrica		
Diesel	23	---
Fuel Oil	2 436	---

Datos: DHM/MINEC, 2005

c) Precios y tributos

Los precios de los hidrocarburos son libres, excepto para el gas licuado de petróleo de consumo doméstico, que posee un precio máximo controlado por un sistema de precios de paridad de importación (Acuerdo N° 232, 02/03/2005). Para los otros hidrocarburos, el DHN/MINEC calcula precios de referencia, determinando la estructura de formación de precios.

Los tributos en El Salvador son de varias naturalezas: i) la Alcaldía de Acajutla cobra mensualmente impuestos sobre los tanques de almacenamiento y sobre la producción de la refinería RASA; ii) a las importaciones de petróleo o derivados inciden aranceles de 1% del valor CIF, cobrado al liquidar la Póliza de Importación; iii) Impuesto a la Transferencia de Bienes Muebles y a la prestación de servicios (IVA), que equivale al 13% sobre el precio final de cada producto; iv) el recargo llamado FEFE (Fondo de Estabilización y Fomento Económico), aplicable sólo a las gasolinas, cuyo valor es de US\$ 0,1591 por galón, usado para subsidiar el GLP de consumo doméstico; v) el recargo llamado FOVIAL (Contribución de conservación vial), aplicable sobre el diesel y las gasolinas o sus mezclas con otros carburantes, cuyo valor es de US 0,20 por galón. La gasolina de aviación no está afectada por el FOVIAL.

En el sitio de Internet del Ministerio de Economía, en el área de hidrocarburos, se encuentra el sondeo semanal de precios de los combustibles en las estaciones de servicio, con sus direcciones. Se muestra un desglose con los menores precios por zona y por combustible (Minec, 2005).

El cuadro 24 muestra un ejemplo de los precios de referencia, calculados por el DHM cada semana, para la fecha de 03/11/2004. Los componentes de la formación de precios pueden ser vistos, pero los tributos no están mostrados de forma explícita.

**Cuadro 24
PRECIOS DE REFERENCIA PARA GASOLINAS Y DIESEL – 2004**

Cadena	Empresa	Gasolina Especial US\$ /galón	Gasolina regular US\$ /galón	Diesel US\$ /galón
Productor	RASA	1,910	1,890	1,882
	Texaco	1,928	1,816	1,762
	Esso	2,080	1,994	1,873
Factura Mayorista	Shell	2,150	2,048	1,903
	Texaco	2,089	2,022	1,920
	Esso	0,141	0,076	(0,038)
Margen Mayorista	Shell	0,215	0,134	(0,004)
	Texaco	0,125	0,170	0,158
	Esso	0,029	0,029	0,029
Flete	Shell	0,025	0,025	0,025
	Texaco	0,036	0,036	0,036
	Esso	0,177	0,165	0,136
Margen gasolineras	Shell	0,089	0,075	0,088
	Texaco	0,176	0,155	0,107
	Esso	2,55	2,44	2,27
Precio consumidor	Shell	2,53	2,40	2,25
	Texaco	2,56	2,46	2,29

Datos: DHM/Minec, 2005

4. Particularidades de Honduras

a) Contorno institucional y marcos legales

En Honduras los entes responsables por la política energética son el Gabinete Energético (GE) y la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA). La Unidad Técnica del Petróleo (UTP) es responsable de supervisar y proponer normas para el sector de abastecimiento de hidrocarburos y su comercialización (importación, exportación, refinación, transporte, distribución mayorista y detallista), y está ubicada en la Secretaría de Industria y Comercio (SIC) desde abril de 2005, cuando dejó de estar adscrita a la SERNA. Como los precios en Honduras son regulados, los propósitos fundamentales de la UTP es administrar y verificar la correcta aplicación del Sistema de Precios de Paridad de Importación; mantener actualizada la base de datos de hidrocarburos y controlar la calidad de los productos. La Dirección General de Transporte de la Secretaría de Obras Públicas es responsable de autorizar las unidades de transporte de combustible y de otorgar licencias y autorizaciones de funcionamiento de las estaciones de servicio. La Dirección General de Protección al Consumidor (ubicada en la SIC) controla la calibración y metrología de las bombas de las estaciones de servicio y supervisa los precios de venta al consumidor de los combustibles.

La ley de Hidrocarburos (Decreto 194, de 1981) y su reglamento (Acuerdo 1276 de 1985) regulan la exploración y producción de petróleo en Honduras, así como las actividades de refinación y transporte de hidrocarburos por oleoductos.

Para la comercialización de hidrocarburos, la regulación se hace por el Acuerdo 131 de 1998 y sus modificaciones. Requiere atención el Acuerdo N° 24-2004, de 22 de octubre 2004, que establece el Sistema de Precios de Paridad de Importación como mecanismo automático para determinar los precios máximos al consumidor, en Lempiras por galón, para la gasolina súper, gasolina regular, diesel, queroseno, fuel oil y GLP. El Acuerdo detalla cómo se hará el cálculo de cada componente del precio de paridad (FOB, flete marítimo, seguro, sobrestadía, gastos de inspección, portuarios y aduaneros, margen del importador, costos de terminal y almacenamiento, y costo financiero). El Acuerdo, además de establecer el precio de paridad de importación, establece también los márgenes de los mayoristas, minoristas y costos de flete interno, llegando hasta el precio final al consumidor.

El Decreto N° 41-2004, de 12 de abril de 2004, establece los valores del tributo denominado “Aporte para la atención a programas sociales y conservación del patrimonio vial”, que se aplica a las gasolinas, diesel, bunker, queroseno, AvJet y LPG. Los valores son fijos en US dólares por galón. Este es el único tributo que incide sobre los hidrocarburos.

b) La producción de petróleo y derivados

En Honduras no se produce petróleo y tampoco existen más refinerías en operación. Durante muchos años (de 1923 hasta 1983), las grandes empresas petroleras hicieron exploración, pero no resultó ningún yacimiento comercial. Más recientemente, se exploraron algunas áreas en el mar con recursos de Japón, pero no existen noticias claras sobre los resultados. La refinería que Texaco poseía desde el 1968 en las cercanías de Puerto Cortes, conocida como REFTEXSA, con capacidad para alrededor de 17.000 barriles/día, cerró sus puertas en noviembre de 1992 por razones económicas. De esta forma, el país depende enteramente de la importación de hidrocarburos ya acabados.

c) La importación de hidrocarburos

La importación de hidrocarburos es parte importante de la balanza de comercio exterior de Honduras. En los últimos años, con el aumento de los precios de petróleo y de los derivados, el país aumentó sus gastos con las importaciones de hidrocarburos. En 2004, las importaciones de hidrocarburos representaron alrededor del 20,5 % del total de exportaciones; para el año 2005, se estima que los gastos con importaciones de combustibles estén alrededor del 24% del total de exportaciones.

El cuadro 25 indica la participación porcentual de las empresas en las importaciones de hidrocarburos. Es interesante notar que parte de las empresas generadoras de electricidad importan y almacenan su propio combustible.

Cuadro 25
IMPORTACIONES DE HIDROCARBUROS EN HONDURAS

Empresas	Porcentaje de importaciones
Esso	9,40 %
Shell	9,60 %
Texaco	27,30 %
Petrotela/ Petrosur / Puma	20,80 %
Pequeñas empresas	0,20 %
Elcosa (electricidad)	32,7 %
Emce (electricidad)	Juntas
Lufussa (electricidad)	Juntas

Datos: UTP / SIC, 2005

d) La infraestructura del sector de hidrocarburos

El sistema portuario hondureño dispone de 11 puertos comerciales: Puerto Cortés, Roatán, La Ceiba, Puerto Lempira, Guanaja, Tela, Utila, Castilla, Amapala, Omoa y San Lorenzo. De éstos, son utilizados para importación de hidrocarburos los Puertos Cortés y Tela, en el Atlántico, y el puerto San Lorenzo en el Pacífico. Las importaciones por el Pacífico responden por aproximadamente 19%, y las importaciones por el Atlántico por el 79% restante. Existen también importaciones en pequeñas cantidades por frontera seca.

El puerto más importante es Puerto Cortés, que se encuentra a 35 km. de San Pedro de Sula. El puerto puede acomodar a 10 buques de 10.000 GRT al mismo tiempo y cuenta con facilidades para contenedores. La carga total manejada en el 2002 fue de 5,8 millones de toneladas, de las cuales cuatro millones fueron importaciones y 1,8 exportaciones.

Las instalaciones de almacenamiento se distribuyen en cuatro polos: Petróleos del Atlántico, Petróleos del Pacífico, Hondupetrol y Reftexsa. El cuadro 26 muestra la capacidad de cada polo para cada producto.

Cuadro 26
CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO EN HONDURAS

Productos	Petróleos del Atlántico (bariles)	Petróleos del Pacífico (bariles)	Hondupetrol (bariles)	Reftexsa (bariles)
Gas. Súper	52 082	65 237		117 700
Gas. Regular	46 989	65 301		8 800
Querosín	37 533			38 391
Diesel	135 468	146 629	45 000	313 432
Fuel oil	42 000	97 063	145 600	303 765
GLP	-	-		15 847
Av. Jet	-	18 064		18 064
Av. Gas	-	8 826		11 674

Datos: UTP / SIC, 2005

Las regiones productoras de caña (gráfico 3) y donde están los ingenios de azúcar de Honduras están distribuidas entre Tegucigalpa y San Pedro de Sula. Esto hace que la logística para la preparación de mezclas de alcohol con gasolina sea sencilla. Los puntos más lejanos de producción de caña y del almacenamiento de hidrocarburos están situados en las regiones de Olancho y Gracias a Dios, en la parte este del país.

El transporte de hidrocarburos en el país se hace por camiones-cisterna. El único oleoducto para hidrocarburos es privado, propiedad de una empresa generadora de electricidad y transporta bunker C. El ferrocarril existente es de carril estrecho y es usado para transporte de bananos.

Las estaciones de servicio deben estar vinculadas a alguna distribuidora mayorista; no existen gasolineras independientes. El cuadro 27 muestra el número de estaciones de servicio de cada distribuidora mayorista, y su porcentaje. Los datos de la UTP indican 432 estaciones de servicio en operación.

**Cuadro 27
ESTACIONES DE SERVICIO EN HONDURAS – 2005**

Banderas	Número de estaciones	Porcentual
Esso	67	15,5 %
Shell	71	16,4 %
Texaco	96	22,2 %
Dippsa	115	26,6 %
Puma	22	5,1 %
Copena	12	2,8 %
Peon	6	1,4 %
American	6	1,4 %
Petrogolf	5	1,2 %
Uno	7	1,6 %
Otras	25	5,8 %

Datos: UTP / SIC, 2005

El mercado de combustibles atiende una flota de alrededor de 327.000 vehículos leves y 59.000 vehículos comerciales (Metschies, 2003), y está indicado en el cuadro 28.

**Cuadro 28
CONSUMO DE COMBUSTIBLES EN HONDURAS – 2004**

Producto	Consumo Mil barriles	Porcentaje
GLP	687	6,3 %
Gasolinas	2 879	26,5 %
Kero / Jet	467	4,3 %
Diesel	5 227	48,1 %
Fuel oil	1 565	14,4 %
Otros	51	0,5 %
Generación eléctrica		
Diesel	1 215	25,6 %
Fuel oil	3 522	74,4 %

Datos: UTP / SIC, 2005

e) Precios y tributos

Al contrario de Guatemala y El Salvador que poseen precios libres, en Honduras los precios son regulados. A partir del Acuerdo N° 024-04, de octubre de 2004, está en uso el “Sistema de Precios de Paridad de Importación (PPI)”, que constituye la base para la definición de los precios. En la comercialización están regulados también el aporte tributario, margen del mayorista, precio al minorista, flete terrestre, margen detallista y precio al público.

El PPI incluye precio FOB en el mercado de referencia, costo de transporte marítimo a Honduras y seguro, gastos de internación y logística de descarga (US\$ 0,03 por galón, fijo) y de despacho, margen del importador (US\$ 0,045 por galón, fijo) y costos financieros (incluyendo la comisión cambiaria).

Como se indicó anteriormente, el tributo que incide sobre los hidrocarburos se llama “Apunte para la atención de programas sociales y conservación del patrimonio vial”, y es fijado en US dólares por galón.

Los márgenes de comercialización del mayorista y del minorista también están fijados, en dólares por galón. Para el transportista, se les reconoce el costo de kilómetro recorrido (US\$ 1,652 /km.) de ida y regreso. El cuadro 29 presenta los valores del tributo y de los márgenes para cada combustible.

**Cuadro 29
TRIBUTO Y MÁRGENES DE LOS HIDROCARBUROS EN HONDURAS**

Productos	Valor del tributo US\$ / galón	Márgenes mayorista US\$/galón	Márgenes minorista US\$/galón
Gasolina superior	1,1589	0,1118	0,2456
Gasolina regular	1,1516	0,1077	0,2333
Diesel	0,6106	0,0790	0,1741
Fuel Oil	0,4267	-	
Kerosina	0,2950	0,0554	0,1335
Av- Jet	0,0300		
GLP	0,2100	0,2269	0,1001

Datos: UTP / SIC, 2005

Como ejemplo completo de la estructura de precios de la gasolina y del diesel, el cuadro 30 desglosa la composición de los precios para un dado día. Se supone que el combustible es transportado mediante flete terrestre desde San Lorenzo hasta Tegucigalpa (103 km.), con un camión cisterna de 8.000 galones.

Cuadro 30
ESTRUCTURA DE PRECIOS – GASOLINA Y DIESEL – TEGUCIGALPA

Detalle de la estructura	Unidad	Gasolina superior	Diesel
Precio FOB spot Golfo	US / gln	1,8433	1,81435
Ajuste por octanaje	US / gln	-0,010667	0,015
Mezclas y parcelas pequeñas	US / gln	0,011	0,004
Precio FOB	US / gln	1,843633	1,83335
Flete marítimo	US / gln	0,077312	0,087007
Seguro marítimo (0,0375%)	US / gln	0,00072	0,00072
Precio CIF	US / gln	1,921665	1,921077
Comisión cambiaria CCGF (0,7%)	US / gln	0,013452	0,013448
Pérdidas transporte (0,50%)	US / gln	0,009608	0,015763
Sobrestadía	US / gln	0,007969	0,007969
Gastos aduaneros	US / gln	0,000833	0,000833
Inspecciones	US / gln	0,0030	0,0030
Margen importador	US / gln	0,045	0,045
Costo terminal y almacenamiento	US / gln	0,030	0,030
Gastos portuarios	US / gln	0,004221	0,005087
Costos financieros	US / gln	0,004938	0,004926
Precio Paridad de Importación	US / gln	2,040886	2,037103
Precio 1 US\$ = 18,87 Lps	Lps / gln	38,5150	38,4436
Aporte Tributario al patrimonio vial	Lps / gln	21,8704	11,5231
Precio importador con tributos	Lps / gln	60,3854	49,9667
Margen mayorista	Lps / gln	2,1099	1,4909
Flete terrestre (km*31,524*2/8000)	Lps / gln	0,8100	0,8100
Precio mayorista al minorista	Lps / gln	63,3053	52,2676
Margen detallista	Lps / gln	4,6349	3,2856
Precio de venta al publico	Lps / gln	67,94	55,55
Precio de venta al publico	US\$ / gln	3,60	2,94

Datos: UTP / SIC, 2005

5. Breve comparación de precios, márgenes y tributos

Los diferentes países crean diferentes políticas de precios para los hidrocarburos. El cuadro 31 fue elaborado con la información de la publicación International Fuel Prices 2005 (Metschies, 2005) y presenta los precios de la gasolina y diesel para algunos países seleccionados, con fecha de referencia en noviembre de 2004. A pesar de la evolución más reciente de los precios de petróleo y derivados, puede ser de gran interés el cambio en los valores absolutos, algunas tendencias y conclusiones.

Los países que componen la Unión Europea poseen precios mayores que Luxemburgo (*benchmark* de U.E.), y usan tributaciones muy altas para reducir el empleo de hidrocarburos y hacer una gran recaudación. En la región de precios entre Luxemburgo y Estados Unidos hay países que usan carga tributaria para generar recaudación. Los precios de los Estados Unidos son considerados *benchmark* de precios menores sin que exista algún subsidio al consumo de combustibles (la carga tributaria es suficiente para apoyar la conservación de carreteras). Países con precios menores que el de Estados Unidos no pueden tener una política de transportes viales sostenible. Países con precios por debajo del precio del petróleo crudo (Brent) hacen largos subsidios para el consumo (Venezuela).

Cuadro 31
PRECIOS DE GASOLINA Y DIESEL EN PAÍSES SELECCIONADOS

País	Gasolina US\$ / galón	Diesel US\$ / galón
Luxemburgo – <i>benchmark</i> Unión Europea	4,50	3,71
Uruguay	4,28	2,69
Brasil	3,17	1,85
Honduras	3,07	2,50
Guatemala	2,58	2,38
El Salvador	2,46	2,20
EUA – mínimo <i>benchmark</i> – sin subsidios	2,04	2,16
Trinidad y Tobago	1,32	0,91
Petróleo Brent – <i>benchmark</i> – subsidios altos	1,02	1,02
Venezuela	0,15	0,08

Datos: Metschies, 2005

Estimaciones de la misma fuente indican que en Uruguay, el 22% del total de recaudación viene de tributos de hidrocarburos. Para Brasil, el porcentaje sería de 5%; mientras que para Guatemala, es de 7%. No están estimados los porcentajes de El Salvador y Honduras. Trinidad y Tobago tiene un porcentaje de -4% y Venezuela de -17%, es decir, Venezuela gasta 17% de su recaudación total para mantener bajos los precios de los hidrocarburos.

Una comparación de la estructura de precios de gasolina y de diesel de Guatemala, El Salvador y Honduras está contenida en el cuadro 32 (CEPAL, 2005b). Los tres países poseen precios CIF estimados muy similares (CEPAL, 2004), los márgenes comerciales practicados y los impuestos aplicados en cada país conducen a una gran diferencia en los precios finales al consumidor.

Finalmente, el cuadro 33 presenta la evolución temporal de los márgenes comerciales acumulados para las gasolinas y el diesel (CEPAL, 2005a). Existe una tendencia de reducción de los márgenes acumulados en El Salvador; la misma tendencia se aplica a Guatemala, con excepción del último año en el que hubo una gran recuperación. Para Honduras, que es el único mercado con precios regulados, los márgenes acumulados tienden a aumentar y no disminuir.

Cuadro 32
NIVEL Y ESTRUCTURA DE PRECIOS DE GASOLINAS Y DIESEL

	Guatemala		El Salvador		Honduras	
	2004	2005	2004	2005	2004	2005
Gasolina superior						
Precio consumidor	2,36	2,70	2,33	2,56	2,98	3,21
Impuestos	0,84	0,86	0,64	0,67	1,17	1,16
Precio CIF calculo	1,29	1,50	1,30	1,51	1,30	1,51
Precio FOB	1,22	1,42	1,22	1,42	1,22	1,44
Diesel						
Precio consumidor	1,72	2,21	1,91	2,23	2,21	2,57
Impuestos	0,35	0,43	0,43	0,47	0,62	0,61
Precio CIF calculo	1,17	1,51	1,18	1,51	1,18	1,51
Precio FOB	1,07	1,41	1,07	1,41	1,07	1,41

Datos: CEPAL, 2005b) adaptado

Cuadro 33
Evolución anual de los márgenes acumulados (US\$ / galón)

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Gasolina superior							
Guatemala	0,36	0,37	0,38	0,33	0,28	0,24	0,34
El Salvador	0,61	0,57	0,54	0,50	0,45	0,39	0,38
Honduras	0,39	0,45	0,49	0,49	0,55	0,50	0,54
Gasolina regular							
Guatemala	0,36	0,36	0,40	0,36	0,31	0,27	0,38
El Salvador	0,57	0,50	0,44	0,43	0,38	0,34	0,31
Honduras	0,40	0,44	0,49	0,49	0,57	0,52	0,51
Diesel							
Guatemala	0,31	0,25	0,33	0,25	0,20	0,20	0,28
El Salvador	0,40	0,39	0,42	0,34	0,32	0,29	0,24
Honduras	0,31	0,34	0,38	0,37	0,45	0,41	0,44

Datos: CEPAL, 2005b)

IV. RECOMENDACIONES

Para introducir el etanol en mezcla con gasolina, pueden ser necesarios mecanismos de soporte para su viabilidad e implementación. La economía de escala, el incremento de las eficiencias de producción y el desarrollo del mercado interno o de exportación deben actuar en el sentido de mejorar sus condiciones económicas. De esta forma, es importante que las medidas de subsidio o de protección al mercado estén claramente definidas en el tiempo, de forma que se disminuyan poco a poco mientras el sector se torna más fuerte. Cuanto más alto estén los precios de los hidrocarburos menor será la necesidad de soporte para la implementación del programa. Por otro lado, los mecanismos vigentes en la industria azucarera —que fijan cuotas y precios— pueden distorsionar los costos reales de la producción de azúcar y enmascarar las ventajas de la diversificación de productos con el alcohol. Se deben buscar mecanismos de incentivo que favorezcan la evolución tecnológica, el incremento de eficiencias tanto en la fase agrícola como en la industrial, y que estimulen las reducciones de los costos de producción del alcohol, proporcionando ganancias extras a los empresarios más exitosos en estos intentos.

1. Recomendaciones de carácter general

a) Para la introducción de las mezclas alcohol-gasolina

Empezar el programa por fases para incrementar área del país donde la mezcla es de uso obligatorio, o el porcentaje de alcohol en la mezcla, de acuerdo con la disponibilidad de alcohol anhidro. Un cronograma con metas y etapas intermedias, negociado con los productores de alcohol, debe ser creado.

Como ejemplo, el programa brasileño empezó con apenas dos Estados —los Estados donde la industria de la caña estaba más desarrollada y donde estaban las principales plantas de generación eléctrica y destilerías; después, se fue extendido poco a poco hasta cubrir todo el territorio del país. Es importante mencionar también que este proceso en Brasil no ocurrió sin problemas, hubo: i) metas muy ambiciosas que no pudieron ser alcanzadas y tuvieron que ser reformuladas; ii) contingencias del mercado de azúcar que interfirieron en las metas; iii) problemas de quiebra de zafra; iv) atrasos en la construcción y puesta en marcha de destilerías, etc. El gobierno hacía los ajustes necesarios en función de los problemas a través de Acuerdos Administrativos.

Si la meta es una mezcla de 10% de alcohol, se puede pensar en comenzar con 5% en las regiones más cercanas de la producción de alcohol y después extenderla a todo el país. Entonces, aumentar el porcentaje hasta el valor que se desea.

b) Para evitar fraudes

Como regla general, se deben disminuir los incentivos al fraude. Los cinco problemas generales son: i) las excepciones en tributación o existencia de subsidios, ii) la tributación distinta para el mismo producto en diversas regiones del país, iii) la tributación diferente para productos muy similares, iv) los precios muy diversos para países vecinos, y v) el control deficiente del mercado por el gobierno. Un aspecto que complica estos problemas es que la tributación

constituye un acto de soberanía nacional y con frecuencia, en la definición de la carga de tributos, se intenta proteger ciudadanos o sectores económicos más débiles. No es infrecuente que los resultados intentados sean desvirtuados por personas o grupos que se aprovechan para conseguir ganancias ilegales, y parte ponderable de la recaudación se pierde.

Con relación al primer problema, es común que muchos países adopten cargas tributarias distintas para el diesel empleado en la agricultura, o en la pesca artesanal. Como se mencionó, este es el caso de gran parte de los países de la Unión Europea. En Senegal, la gasolina de los pescadores fue exenta de tributos y, algunos años después, la mitad de la gasolina consumida en el país estaba atribuida a los pescadores, porque era inmune a los tributos (Metschies, 2003). Lo mismo puede ocurrir con otros sectores, como los vehículos militares o vehículos de uso oficial por el gobierno. Por lo tanto, es mejor y más recomendable tener una política transparente de devolución de tributos a quién se quiere proteger que conceder exenciones. En el caso de entes del gobierno, es mejor pagar los tributos (que regresen al gobierno) que crear un punto de fragilidad y oportunidad de fraude.

Cuando en el mismo país se establecen diferentes tributos para el mismo producto, existe la tendencia al fraude al simular operaciones comerciales en regiones con tributos menores y entregar productos en las regiones con tributos mayores. Algunos ejemplos son los casos de Brasil y Estados Unidos; los diferentes Estados ponen diferentes cuotas a sus tributos y entonces el combustible es más barato en un Estado que en otro. La armonización de las cuotas entre los Estados podría traer gran impacto en el combate a fraudes tanto en Estados Unidos como en Brasil.

De la misma forma, si productos similares poseen tributaciones muy diversas, existe espacio para el fraude; la Unión Europea es un ejemplo, ya que tienen tributaciones muy diversas para el diesel vehicular, el diesel marítimo, y el aceite de calentamiento. En este caso las especificaciones técnicas son diversas, pero el consumidor no las puede percibir y es engañado. El diesel marítimo, por ejemplo, posee un porcentaje de azufre mucho más elevada que el diesel vehicular y el aceite de calentamiento no posee el cetanage mínimo necesario del diesel vehicular.

Países vecinos con precios de combustibles muy diversos generan también posibilidades de fraudes. En este caso, ocurre el contrabando de combustible desde el país de menores precios hacia el de mayores precios. Al Norte, Brasil posee fronteras con Venezuela. La información de los precios practicados en Brasil y en Venezuela presentada en el cuadro 31 muestra bien lo que ocurre: intenso contrabando de gasolina de Venezuela al Estado de Roraima, Brasil. El problema no es sólo mayor porque Roraima es muy extenso, poco habitado y no posee comunicación por carreteras con los principales mercados; sino también porque su mercado de combustibles es pequeño. El control de fronteras secas es siempre difícil, especialmente en el caso de la Amazonía.

Situación similar ocurre entre Hong Kong y China, entre Irlanda e Irlanda del Norte, y entre Turquía e Irak. En Europa, Luxemburgo posee los precios más bajos de gasolina y diesel cuando se compara con Francia, Bélgica y Alemania (sus vecinos) y su consumo aparente de combustibles *per capita* es alrededor de tres veces mayor que sus vecinos. ¿Qué ocurre? Los ciudadanos de Francia, Bélgica y Alemania que residen próximos a Luxemburgo hacen “fuel

tourism": van a abastecer sus vehículos a Luxemburgo. Esto no es ilegal, pero reduce el mercado y la recaudación en los países vecinos (Metschies, 2003).

Un sistema de control muy interesante y que puede reducir bastante el problema de contrabando de hidrocarburos, pero no sólo, entre países de Centroamérica es el Procedimiento de Tránsito Aduanero Internacional Terrestre, que se está implementando entre los países de la región (SIECA, 2005). La creación de una Declaración de Transporte Internacional (DTI), con registro electrónico en la aduana de partida, emisión de número, ruta fiscal y plazo (días u horas) para realizar en tránsito hasta la aduana de destino, produce un mecanismo que permite el acompañamiento de la carga en todo su trayecto. La información entre las aduanas de salida y entrada son transmitidas por mensaje electrónico. Al llegar a la aduana de destino, se realiza la verificación de la DTI, si el precinto está intacto, y se cierra en el sistema informático la dependencia con el país anterior. Si la carga debe proseguir a otro país, el procedimiento es repetido. Si la carga ya llegó a su destino final, la aduana recibe las mercancías, firma y sella la DTI, encerrando electrónicamente el tránsito de la carga asociada a la DTI.

Los tributos en los combustibles se destinan con frecuencia a mantener o ampliar la infraestructura de transportes y vialidades, o para disminuir el uso de combustibles fósiles (caso de Europa); para tener el mismo resultado, a veces es mejor no tener tributos tan elevados en los combustibles, pero sí tributar de forma más pesada a los vehículos (tasa de propiedad) y/o su uso en las carreteras (peaje).

La evasión de tributos y la adulteración de productos también pueden ser frecuentes debido a controles deficientes del gobierno. La recaudación de los tributos de los combustibles puede ser sencilla, si es efectuada en pocos lugares (refinerías, centrales de almacenaje) o más difícil, si es distribuida por muchos agentes (problema típico del IVA). Los controles pueden ser más eficaces en el primer caso. Ya sea por falta de personal o de medios, a veces el gobierno no es capaz de hacer valer sus ordenamientos legales y la impunidad aparente estimula a los agentes a cometer fraudes.

c) Para combatir los fraudes

Es fundamental mantener datos catastrales confiables de los agentes de la cadena de comercialización de los hidrocarburos. Datos incompletos o desactualizados impiden que el mercado sea visto de forma completa y se pierde información. Hacer cruzamiento de los datos catastrales entre diferentes entidades puede ser una forma sencilla de actualización. Por ejemplo, verificar los datos de registro fiscal u otros, con los datos informados al ente regulador puede identificar situaciones en que el agente no opera más, o situaciones en que el agente es desconocido, o aún situaciones en que el agente prestó declaraciones falsas.

Como ya se constató, los tributos constituyen en muchos casos el motivo principal de la existencia de fraudes. Incorporar los entes que hacen la fiscalización de la recaudación en la fiscalización de calidad, cantidad y volúmenes comercializados de productos a través de convenio de mutua cooperación puede ser muy eficaz. De la misma forma, convenios con entidades de defensa del consumidor pueden hacer más efectiva la información y acciones contra los fraudes, en la medida en que estas afectan sobretodo el consumidor.

Para hacer frente a las acciones de carácter criminal, como el contrabando, acciones conjuntas entre el ente regulador de los hidrocarburos y autoridades policiales o aduaneras pueden ser también muy eficaces.

La presencia de agentes públicos en inspecciones de campo frecuentes es un poderoso medio de reprimir los fraudes, pues no persiste en el agente económico no idóneo la sensación de impunidad, de que “nada ocurrirá”. Para esto, es muy importante que las Direcciones de Hidrocarburos posean laboratorios móviles y los empleen de forma ostensiva. El número de gasolineras y la pequeña extensión territorial de los países visitados hacen que el número de vehículos a emplear como laboratorios móviles sea aceptable. Guatemala, que posee el mayor mercado de los países visitados, no requeriría más de cuatro unidades móviles. Para El Salvador y Honduras, dos unidades móviles para cada país serían suficientes.

El monitoreo de las transacciones comerciales entre importadores y mayoristas, o entre mayoristas y estaciones de servicio también es muy importante, para que volúmenes de productos no sean desviados de su destino declarado. Sistemas de información electrónica pueden hacer cruzamientos de información presentadas por diferentes agentes económicos y evaluar su consistencia, o detectar diferencias entre volúmenes declarados por los vendedores y compradores. El sistema que se está implementando en Perú es, al mismo tiempo, sencillo y eficaz.

El planeamiento de las inspecciones puede ser de forma aleatoria, o con base en información que indique la posibilidad de problemas. En todos los casos, es importante que los datos de interés sobre el agente a ser fiscalizado estén disponibles. De la misma forma, los resultados de las inspecciones deben ser almacenados en un banco de datos, para mantener el historial del agente.

Existen muchas posibilidades tecnológicas para auxiliar el control del mercado y los entes de gobierno siempre son buscados por empresas de tecnología que pretenden vender soluciones “definitivas” contra los fraudes. El costo de muchas soluciones puede ser alto y no eliminan los problemas; por lo que es conveniente que las soluciones ofertadas sean evaluadas con criterio para que la eficacia de la tecnología sea ponderada contra sus costos. Soluciones más sencillas deben preceder a las más complejas; se debe partir para soluciones más complejas sólo si las soluciones ya implementadas no están surtiendo el efecto deseado.

2. Recomendaciones específicas a Guatemala

En las entrevistas con la DGH, se relataron que los problemas de fraudes son relacionados a contrabando de productos por fronteras con México, El Salvador, Honduras y Belice. Los precios relativos de las gasolinas y de diesel entre los países citados indican que la mayor probabilidad es de entrada ilegal de productos provenientes de México (mayor diferencia de precios); Belice y Honduras poseen precios más altos que Guatemala; El Salvador, poco más bajo. Otro problema relatado fue la venta de gasolina regular como si fuera la superior. La adulteración de gasolinas con productos más baratos, como solventes, gasolinas crudas o queroseno también ocurren, pero no en cantidad elevada. Finalmente, la calibración de las bombas de suministro de combustible a los consumidores también es motivo de fraude.

La DGH posee un laboratorio técnico que presta apoyo a la fiscalización del mercado de combustibles y presta servicios a particulares que requieran verificar la calidad de sus productos. Todas las especificaciones técnicas (Acuerdo AG218 -2004) de los combustibles pueden ser verificadas con los equipos e instrumentos presentes en el laboratorio.

Un punto muy importante es la existencia de un laboratorio móvil, que es usado para inspeccionar la calidad de los productos en campo. El vehículo puede hacer la prueba del octanaje de la gasolina y del índice de cetano del diesel, con un aparato portátil por infra-rojo. Se puede evaluar también la densidad, aspecto visual y color de los productos. En caso de duda sobre la calidad del combustible, se sacan muestras y se analizan en el laboratorio de la DGH.

La Ley de Comercialización de Hidrocarburos (Decreto Ley 109-97 y su reglamento general) contiene todo un capítulo destinado a las infracciones y sus respectivas sanciones para los agentes económicos de la cadena de comercialización de hidrocarburos.

La información de la DGH indica la realización de un total de 641 inspecciones en gasolineras hasta octubre (DGH/MEM, 2005b), para el control de cantidad de producto despachado, con identificación de 76 gasolineras en proceso de sanción (11,9%). En las mismas 641 gasolineras, fueron identificados 19 problemas de calidad de producto (3,0%).

La Ley del alcohol carburante (Decreto Ley 17-85) contempla en su texto la responsabilidad de cada agente económico de la cadena: productor, mayorista, transportador y detallista. La Ley define también las infracciones y sanciones respectivas. Por tanto, si la mezcla de alcohol y gasolina viene a ser adoptada, ya existe un dispositivo legal para la realización del control de calidad y fiscalización.

Guatemala tiene una nueva Ley de Protección al Consumidor (Decreto 006-2003), que sustituyó el Decreto 1 de 1985. En esta Ley, la Dirección de Atención y Asistencia al Consumidor (DIACO) queda facultada a intervenir en la verificación de los instrumentos de medición de suministro de combustibles. La ley prevé también que la DIACO se convierta en Procuradora de la Defensa del Consumidor y del Usuario en cinco años, lo que dará a la DIACO mucho más poderes. Las cuestiones de calidad de los productos también están claras en la Ley.

Como existen áreas de superposición de obligaciones entre la DGH y la DIACO, es muy importante que los dos entes del poder público actúen de forma coordinada. De hecho, la Ley del Consumidor ya prevé la celebración de convenios interinstitucionales, a fin de evitar duplicidad de esfuerzos y optimizar el control.

En reunión con la DIACO, quedó claro que la coordinación entre la DGH, la DIACO y el área tributaria del gobierno se está estableciendo lentamente. El convenio ya fue celebrado y originó el llamado Plan Sentinel, en el que las dos instituciones (DGH y DIACO) trabajarán de forma coordinada. En su primera fase, las verificaciones están centradas en la presencia de indicaciones visibles de precios al consumidor, a la existencia y validez de la póliza de seguro, y a la existencia y verificación del Libro de Reclamos de los consumidores. En la fase 2, que está por empezar, se hará la verificación de la cantidad suministrada en las gasolineras. La fase 3 prevé las evaluaciones de calidad, a través de tres unidades móviles similares a aquellas ya existentes en la DGH, y debe ocurrir en 2006. La principal dificultad para el Plan Sentinel es la

pequeña cantidad de personas involucradas: hoy son sólo cuatro técnicos, dos de la DIACO y dos de la metrología de la DGH.

La principal recomendación ya se está cumpliendo en Guatemala: el trabajo coordinado de los diversos entes públicos, cada cual con sus atribuciones, generando un efecto de sinergia positiva.

Se recomienda que el ente responsable por la recaudación de tributos sea invitado a componer el Plan Sentinel, para cubrir cuestiones que son directamente asociadas a Derechos del Consumidor, y que ayudarán a reducir los fraudes y las adulteraciones. Cabe aún resaltar que, al poseer tributo de tipo IVA, la fiscalización de la recaudación es más difícil, pues todas las gasolineras deben ser inspeccionadas.

En Guatemala aún no existe una Ley de Competencia, y sería muy importante llegar a un acuerdo legislativo que la estableciera. Problemas de concertación de precios, prácticas monopolísticas y competencia predatoria son muy frecuentes en el mercado de combustibles y las leyes de competencia son el instrumento para combatir estos problemas. Pero Guatemala ya posee el mayor grado de competencia de la región en el mercado de combustibles.

Para reducir la posibilidad de fraudes en mezclas de etanol con gasolina, la definición de la logística debe ser evaluada con rigor. Las distancias a recorrer entre los productores de alcohol y los puntos de almacenamiento de hidrocarburos no son grandes; puede ser de interés para los agentes establecer nuevos centros de almacenamiento, donde se producirían las mezclas. De cualquier modo, es muy importante que la responsabilidad de la calidad de la mezcla esté definida y que las condiciones de operación estén claramente establecidas.

En resumen, se puede decir que las condiciones actuales observadas en Guatemala no ponen obstáculos a la introducción del alcohol en mezcla con la gasolina. No existirán nuevos problemas de fraudes a resolver, sino aquellos que hoy ya existen y son enfrentados por los entes del gobierno.

3. Recomendaciones específicas a El Salvador

En reunión con la DHM, uno de los problemas identificados fue la venta de gasolina regular como si fuera súper. La evaluación de la DHM indica que el problema no es grave, sino casual. Más grave, según la DHM, es la cuestión de la cantidad suministrada en las gasolineras.

La DHM posee un laboratorio de combustibles que no se localiza en la capital. El Laboratorio está en Acajutla, donde se encuentran también la refinería y los tanques de almacenamiento principales. Para hacer inspecciones en las estaciones de servicio se dispone de dos técnicos y dos vehículos. Las muestras deben ser encaminadas al Laboratorio en Acajutla. En general, el centro de atención de las inspecciones es el octanaje de las gasolinas y la calibración de los suministradores. Se toman también muestras en los tanques de almacenamiento de los mayoristas para análisis.

Un problema que se constató en El Salvador es que no existe una Ley de Hidrocarburos completa —está en discusión en el Congreso hace algún tiempo. El marco legal de la DHM es la Ley Reguladora del Depósito, Transporte y Distribución de Productos de Petróleo y su Reforma (Decreto 169 de 1970, con reformas en 1976 y 2003). Toda la cuestión de las importaciones y operaciones de distribuidores mayoristas no están contempladas. También identifica obligaciones, infracciones y determina sanciones para instalaciones de comercio de GLP, instalaciones de almacenamiento, estaciones de servicio y tanques para consumo propio, y es con lo que trabaja la DHM.

Los datos de precios y volúmenes comercializados por las mayoristas son reportados a la DHM semanalmente. La DHM y la Defensoría del Consumidor hacen encuestas de precios al consumidor y la divultan. La DHM hace también el cálculo de precios de referencia para monitoreo de los precios de mercado.

La fiscalización de la recaudación de tributos es conducida por la Dirección de Impuestos Internos. En el caso de los combustibles, es responsabilidad de esta entidad evaluar los registros de compras y ventas de los agentes económicos para determinar si los tributos han sido recogidos.

Todo el transporte de hidrocarburos en el interior del país desde la región de Acajutla, donde está el almacenamiento, se realiza por camiones-cisterna. Ellos deben ser inspeccionados para verificar las condiciones de seguridad de los tanques, bajo responsabilidad del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales y calibración del volumen contenido, bajo responsabilidad del Vice-Ministerio de Transportes. Llamó la atención el hecho de que es común que los camiones-cisterna hacen la entrega de combustible a las gasolineras con una orden de entrega y no con las facturas, que se emiten después.

El Salvador tiene una Ley de Defensa de la Competencia (Decreto 528 de 26 de noviembre de 2004), que crea una Superintendencia de Competencia, la cual define las prácticas anticompetitivas entre competidores y no competidores, prácticas de abuso de poder dominante, y de concentración de mercado. Las infracciones y las sanciones también están definidas. Como consecuencia de esta Ley a corto plazo, quedará derogada la exigencia de distancia mínima entre estaciones de servicio a partir de enero de 2006.

La nueva Ley de Protección al Consumidor (Decreto 776, de 18 de agosto 2005) derogó el Decreto Legislativo 666, de 14 de marzo de 1996. El objeto de la Ley es proteger los derechos de los consumidores a fin de procurar el equilibrio, certeza y seguridad jurídica en sus relaciones con los proveedores. Establece un Sistema Nacional de Protección al Consumidor y crea la Defensoría del Consumidor como institución encargada de promover y desarrollar la protección de los consumidores. La Ley prohíbe la comercialización de productos cuya masa, volumen o calidad se encuentre alterada, y define las infracciones y sanciones. La Defensoría del Consumidor podrá requerir a otras entidades públicas la información que considere necesaria.

En la práctica, la Defensoría remite al DHM los casos que involucren hidrocarburos. Existe un Programa de la Defensoría del Consumidor que está dirigido de forma especial a los combustibles. La ejecución del programa es de la DHM.

La principal recomendación es la coordinación del trabajo de los diversos entes públicos relacionados con el mercado de combustibles: la DHM, la Defensoría del Consumidor, la Dirección de Impuestos Internos, y el Vice-Ministerio de Transportes, cada cual con sus atribuciones, pero interviniendo de forma armónica, sin duplicar esfuerzos y ganando el efecto de sinergia positiva.

Se recomienda también que el ente responsable de la recaudación de tributos sea invitado a ser parte del grupo de inspecciones de hidrocarburos, para atender las cuestiones fiscales. Cabe resaltar que, al poseer tributo de tipo IVA, la fiscalización de la recaudación es más difícil pues todas las gasolineras deben ser inspeccionadas.

Es importante que se mejoren las condiciones de evaluación en campo de la calidad de los combustibles a través de laboratorios móviles. Para el mercado de las gasolineras de El Salvador, dos o tres unidades equipadas serían suficientes.

La aprobación de la nueva Ley de Comercialización de Hidrocarburos es muy importante para que las entidades del gobierno puedan hacer las inspecciones y controlar el mercado de combustibles con mayor efectividad.

En resumen, se puede decir que las condiciones actuales observadas en El Salvador no ponen obstáculos a la introducción del alcohol en mezcla con la gasolina. Sin embargo, para el propio mercado de hidrocarburos sería importante mejorar los medios y mecanismos de control. Con respecto al alcohol, no existirán nuevos problemas de fraudes a resolver, sino aquellos que hoy ya existen y son enfrentados por los entes del gobierno.

4. Recomendaciones específicas a Honduras

La UTP reportó que los problemas más comunes de la calidad de los hidrocarburos son el contrabando de productos, la adulteración de gasolinas con queroseno y la venta de gasolina común, como premium. Por su condición geográfica y condiciones de precios y tributos en los países vecinos, se cree que el contrabando pueda ser relevante, pues Honduras posee el mayor precio entre sus vecinos.

La UTP no posee un Laboratorio propio completo para análisis de todos los combustibles; en caso de sospecha con relación a la calidad de productos, las muestras son enviadas para análisis a laboratorios externos para el caso de gasolinas, y a algún laboratorio de una empresa de generación termoeléctrica para el caso de diesel. Tampoco existen laboratorios móviles para verificaciones en las gasolineras. Un proyecto para equipar a la UTP con laboratorios móviles está en análisis en el Banco Interamericano de Desarrollo (BID). En realidad, como en Honduras los precios son regulados y es responsabilidad de la UTP hacer la actualización semanalmente con las pocas personas disponibles, no es posible hacer muchas inspecciones en las gasolineras.

La verificación de la cantidad suministrada a los consumidores es responsabilidad del Departamento de Normalización de la Secretaría de Industria y Comercio. Las inspecciones de cantidad ocurren de acuerdo con las posibilidades y medios del Departamento de Normalización, que también son pequeñas.

Las autorizaciones para estaciones de servicio, así como para los camiones-cisterna están bajo responsabilidad de la Secretaría de Obras Públicas, Transportes y Viviendas. La UTP no actúa en esta área.

Al igual que en Guatemala, aún no existe una Ley de Competencia en vigor, lo que dificulta la actuación de las entidades del gobierno con relación a prácticas anticompetitivas o acciones de concentración del mercado. Según información recabada, existe un Proyecto de Ley de Competencia en discusión en la Asamblea Legislativa.

La Ley de Protección al Consumidor (Decreto 41-89, del 07 de abril de 1989 y Acuerdo N° 264-89) en vigor posee como objetivo establecer el ordenamiento jurídico necesario para lograr y mantener una protección adecuada de los consumidores del país a fin de garantizarles un trato justo y equitativo en la adquisición y uso de bienes y servicios. Entre las disposiciones generales cabe resaltar que el acaparamiento o cualquier otra maquinación que tienda a encarecer los precios están prohibidos. Es obligación de quienes comercialicen productos esenciales de consumo popular y de insumos indispensables para las actividades económicas, que expongan en lugares visibles las listas oficiales de precios publicadas por la Dirección General de Producción y Consumo. La misma Ley crea la Dirección General de Producción y Consumo, entidad encargada de administrar la aplicación de la Ley. Para las infracciones a las disposiciones de la Ley, están previstas y catalogadas las sanciones, que incluyen multas, cierre temporal o el cierre definitivo del establecimiento.

Tanto la UTP como la Dirección General de Producción y Consumo (DGPC) están ubicadas en la Secretaría de Industria y Comercio (SIC). La UTP hace las evaluaciones semanales de los precios con el Sistema de Paridad de Precios de Importación, la Secretaría de Industria y Comercio la publica y la DGPC hace la inspección de las gasolineras para verificar si los precios están conformes, especialmente cuando ocurren revisiones que conducen a bajas de precios.

Según información obtenida, la UTP, la DGPC y el Departamento de Normalización están en la SIC, y la coordinación de los trabajos conjuntos o complementarios es muy buena. Las condiciones de personal y medios son difíciles: son seis personas para el área de combustibles que deben realizar todas las inspecciones.

La UTP tiene dudas sobre la reacción del mercado licorero a la introducción del alcohol combustible, si hubiera desvíos de productos entre los mercados. Con respecto a la mezcla de alcohol en la gasolina, se analizó la cuestión de los impuestos y aranceles que graban el alcohol. Según el Departamento de Control Fiscal de Licores, Honduras produce una parte del alcohol destinado a la producción de licores; e importa otra parte. Las licoreras más importantes son: COLISA y Los Ángeles, que producen alcohol de melazas, destinado sobre todo al consumo humano. Sobre el alcohol actúan los siguientes tributos: cuando es importado, aranceles del 15%; cuando es de producción interna, un impuesto sobre producción y consumo, fijo en US\$ 0,1556 por litro cuando es no desnaturalizado (para fabricación de licores) o US\$ 0,0056 por litro cuando es desnaturalizado (usos para limpieza, industrial, etc.); y para todos, un impuesto sobre ventas del 12%. En caso de licores de destilación rápida, los valores dependen de la gradación alcohólica. Según el Departamento de Control Fiscal de Licores, no se prevé problemas con el mercado del alcohol combustible.

En Honduras, la atención de las entidades de gobierno y sus inspecciones están muy centralizadas en las cuestiones de los precios. Sería muy interesante que las cuestiones de cantidad suministrada y de calidad de los combustibles pudieran ganar más importancia y medios concretos de actuación.

La coordinación entre las diversas entidades de gobierno ya existe para el tema de precios. Para los demás temas del propio mercado de hidrocarburos, se identifica una ausencia de prioridad. La introducción del alcohol combustible en esta situación no es crítica, pero merece ser acompañada.

V. CONCLUSIONES

Los países visitados durante este trabajo poseen muy buenas condiciones para introducir el alcohol combustible en sus matrices energéticas a través de mezclas con gasolina. Existen mejores condiciones que en muchos otros países que ya empezaron sus programas, pues el etanol de la caña puede tener precios mucho más atractivos que el de otras materias primas, como el maíz, el arroz, la remolacha o el vino. Es una alternativa renovable que puede contribuir para el desarrollo y aumento de empleos en agricultura y que no constituye novedad ni presenta riesgos tecnológicos.

La dependencia de importaciones de hidrocarburos de estos países también es un factor muy importante para que se inicie el uso del etanol como forma de reducir los impactos sobre la balanza de comercio exterior.

Los fraudes en el mercado de gasolinas en los países visitados ya existen actualmente y la introducción del etanol en mezclas con gasolina no traerá grandes o nuevos problemas. El porcentaje de alcohol en la mezcla puede ser determinado con facilidad por un ensayo muy sencillo, efectuado en campo, al contrario de otras adulteraciones de la gasolina que afectan el octanaje o las características de destilación. También, no se necesita usar marcadores (*finger prints*) para el control de las mezclas.

El monitoreo de las condiciones de mercado con respecto a precios y calidad, así como a posibles distorsiones de carácter ilegal, es muy importante porque la información es la clave para la definición de modificaciones en la regulación y para la optimización de los recursos disponibles para la fiscalización, que siempre serán insuficientes. La información permite también que se determine la relación costo/beneficio de la fiscalización, para que no se tenga ningún aparato de fiscalización sobre dimensionado y caro, ningún aparato incapaz de combatir el fraude de forma adecuada.

Para que el mercado no sea corrompido por fraudes, es muy importante que las condiciones objetivas que crean los fraudes rentables sean controladas. A veces, la diferenciación de tributos no crea el deseado efecto de proteger los sectores más débiles, sino de distorsionar las condiciones de competencia y de causar perjuicios a los consumidores. Entonces, la definición de políticas públicas y de regulaciones adecuadas puede reducir de forma apreciable las condiciones de oportunidad para fraudes y proporcionar una buena operación del mercado de combustibles, con respecto a la competencia, la deseada recaudación fiscal y la defensa de los derechos del consumidor cuanto a cantidad y calidad de los productos.

Finalmente, el aspecto más importante relacionado a la fiscalización de los fraudes en los mercados de combustibles en general, y de mezclas de alcohol en gasolina en particular, es establecer marcos legales y condiciones objetivas para que todas las entidades de gobierno actúen de forma coordinada, para obtener la deseada sinergia positiva de las acciones que están bajo la responsabilidad de cada una.

BIBLIOGRAFÍA

- ACR (Asociación de Combustibles Renovables) (2005), *The future of the region is in the air.*
- APAH (Asociación de Productores de Azúcar de Honduras) (2005), *Todo sobre el azúcar*, disponible en el sitio www.apah.hn.
- _____ (2004), *Estadísticas del sector azucarero*, disponible en el sitio www.apah.hn.
- ARPEL (Asociación Regional de Empresas de Petróleo y Gas Natural en Latinoamérica y el Caribe) (2003), Informe del Taller “Adulteración de Combustibles en América Latina y el Caribe”, Montevideo, 28 y 29 de abril de 2003.
- BID (Banco Interamericano de Desarrollo) (2004), *Situación Económica y Perspectivas – Región II: Istmo Centroamericano y República Dominicana*, Departamento Regional de Operaciones, mayo de 2004.
- CENGICAÑA (Centro Guatemalteco de Investigación y Capacitación de la Caña de Azúcar) (2004a), *Boletín Estadístico – área de campo*, año 5, N° 3, septiembre, 2004.
- _____ (2004b), *Statistical Bulletin – Table 1*, year 5, N° 4, December.
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) (2005a), *Istmo Centroamericano: estadísticas de hidrocarburos, 2004*, (LC/MEX/L.675, 06 de octubre de 2005).
- _____ (2005b), *Istmo Centroamericano: Diagnóstico de la Industria Petrolera*. (LC/MEX/L.685, del 27 de octubre de 2005).
- _____ (2004), *Análisis de los márgenes acumulados semanales de las gasolinas y el diesel en los países del Istmo Centroamericano, 2002-2004*, (LC/MEX/ L.643, 17 de noviembre de 2004).
- _____ (2003), *Propuesta para una estrategia sustentable del subsector hidrocarburos en Centroamérica*, (LC/MEX/ L.582, 27 de noviembre de 2003).
- CONSAA (Consejo Salvadoreño de Azúcar y Alcohol) (2005), *Estadísticas Quinquenio 2000-2005*.
- DGH/MEM (Dirección General de Hidrocarburos, Ministerio de Energía y Minas) (2005a), *Estadísticas de Hidrocarburos – Enero a Junio, 2005*, octubre de 2005.
- _____ (2005b) Reporte de Inspecciones realizadas a estaciones de servicio, año 2005 – hasta octubre”. Noviembre de 2005.
- _____ (2004), *Estadísticas de Hidrocarburos – Año 2004*, marzo de 2005.
- Fundazucar (2005), *Realidad del Azúcar en Guatemala*. www.fundazucar.org/realidad/1.gif

H.M. Revenue & Customs (2005), “Tyrone fuel-laundering network dismantled in multi-agency operation”, *News Release N106/05*, United Kingdom, June 21 2005.

Horta Nogueira, L. A. H. (2003), *Perspectivas de un Programa de Biocombustibles en América Central*, Informe para la CEPAL, septiembre, 2003.

Horta Nogueira, L.A.H. (2004), *Aspectos complementarios para la definición de un programa de bioetanol en América Central*, CEPAL (LC/MEX/R.857, 28 de mayo de 2004.

International Sugar Organization (2004), *Costos de producción del azúcar: un estudio marco inicial*, Comité de Evaluación del Mercado, Consumo y Estadística – MECAS (04)06, 2 de abril de 2004.

Metschies, G. P. (2005), *Internacional Fuel Prices 2005*, 4rd. Edition 2005, editado por la GTZ (German Technical Cooperation)

_____ (2003), *International Fuel Prices*, 3rd. Edition, May 2003, Editado por la GTZ (German Technical Cooperation).

National Audit Office (NAO) (2002), “The Misuse and smuggling of hidrocarbon oils”. *Report HC614*, Sessions 2001-2002, United Kingdom, feb.15 2002, www.nao.gov.uk

O Estado de São Paulo (2005), “A arrancada do combustivel do futuro”, *Periódico diario*, 08 de noviembre de 2005.

OLADE (Organización Latino-Americana de Energía) (2004), *Energía en cifras*, Sistema de Información Económica Energética, Versión 16, Quito, octubre 2004.

Pacific, L. (2004), *Ethanol demand projections*, AIE Presentation, march 2004.

Posto de Observação (2005), *As fraudes no mercado de álcool*, junio 2005 (en portugués).

RECAP Notícias (2003) “Adulteração de gasolina: ontem e hoje”, *Recap Notícias*, N° 16, 2003. (En portugués)

SICE/OEA (Sistema de Información del Comercio Exterior, Organización de los Estados Americanos (2005), *Informes económicos*, www.sice.oas.org/cityindex/wto/Guatemala (o El Salvador, u Honduras).

SIECA (Secretaria de Integración Económica Centro Americana) (2005), “Manual del Transportista Centroamericano”, *Boletín Informativo N° 28*, año 7, del 28/08/2005.

Trindade, S. (2001), *Mercado Internacional sustentable de etanol combustible*, Informe personal, 115 pg., abril de 2001.

UTP / SIC (2005), Datos obtenidos en contacto personal.

LEYES Y REGLAMENTOS CONSULTADOS

Guatemala:

Congreso de la República de Guatemala, Decreto 109-97, 1997. “Ley de Comercialización de Hidrocarburos”. 26 de noviembre de 1997.

Congreso de la República de Guatemala, Decreto 006-03, 2003. “Ley de Protección al Consumidor y Usuario”. 18 de febrero de 2003.

Presidencia de la República de Guatemala, 1999. Acuerdo Gubernativo 522-99. “Reglamento de la Ley de Comercialización de Hidrocarburos”. 21 de julio de 1999.

El Ministerio de Economía, 2003. Acuerdo Gubernativo 777-03, 2003. “Reglamento de la Ley de Protección al Consumidor y Usuario”. 10 de diciembre de 2003.

El Ministerio de Energía y Minas, 2004. Acuerdo Gubernativo 218-04. “Nómina de Productos Petroleros con sus respectivas denominaciones, características y especificaciones de calidad”. 30 de noviembre de 2004.

El Ministerio de Energía y Minas, 1985. Decreto Ley 17-85, 1985. “Ley del alcohol carburante”. 21 de febrero de 1985.

El Ministerio de Energía y Minas, 1985. Acuerdo Gubernativo. “Reglamento General de la Ley del Alcohol Carburante”. 03 de junio de 1985.

El Salvador:

Asamblea Legislativa de la República de El Salvador, Decreto 169. “Ley reguladora del depósito, transporte y distribución de productos de petróleo y su reforma”. 30 de noviembre de 1970.

Asamblea Legislativa de la República de El Salvador, Decreto 450. Reforma artículos del Decreto 169. 23 de enero de 1976.

Asamblea Legislativa de la República de El Salvador, Decreto 1113. Reforma artículos del Decreto 169. 24 de enero de 2003.

Asamblea Legislativa de la República de El Salvador, Decreto 528. “Ley de Competencia”. 26 de noviembre de 2004.

Asamblea Legislativa de la República de El Salvador, Decreto 776. “Nueva Ley de Protección al Consumidor”. 31 de agosto de 2005.

El Presidente de la República de El Salvador, Decreto 109. “Reglamento de la Ley de Protección al Consumidor, Decreto 666 de 22 de marzo de 1996”. 1996.

Ministerio de la Economía, República de El Salvador, Acuerdo Gubernativo 232, 2005. Establece el Sistema de Precios de Paridad de Importación en el mercado interno de gas licuado de petróleo para consumo doméstico. 02 de marzo de 2005.

Honduras:

Congreso Nacional de Honduras, Decreto 41-89, 1989. “Ley de Protección al Consumidor”. 29 de abril de 1989.

Congreso Nacional de Honduras, Decreto 54-90, 1990. Reforma artículos de la Ley de Protección al Consumidor. 10 de julio de 1990.

Congreso Nacional de Honduras, Decreto 219-03, 2003. “Ley de Racionalización de las Finanzas Públicas”. 19 de diciembre de 2003.

Congreso Nacional de Honduras, Decreto 41-04, 2004. “Reforma del Decreto 131-98, de 30 de abril de 1998”. Establece el tributo “Aporte para la atención a programas sociales y conservación del patrimonio vial”. 12 de abril de 2004.

El Presidente de la República de Honduras, Acuerdo Gubernativo 264-89, 1989. “Reglamento de la Ley de Protección al Consumidor”. 25 de julio de 1989.

El Presidente de la República de Honduras, Acuerdo Gubernativo 026-90, 1990. Reforma artículos del Decreto 41-89. 25 de enero de 1990.

El Presidente de la República de Honduras, Acuerdo Gubernativo 378-92, 1992. Autoriza a las Compañías Distribuidoras de Petróleo a importar combustibles derivados del petróleo. 20 de octubre de 1992.

El Presidente de la República de Honduras, Acuerdo Gubernativo 24-04, 1994. “Establece el Sistema de Precios de Paridad de Importación”. 22 de octubre de 2004.

PÁGINAS DE INTERNET

Americaeconomica (2002), “Texaco cierra una refinería en Guatemala”. Viernes, 30 de agosto de 2002. <www.americaeconomia.com>

ANP (Agência Nacional do Petróleo e Biocombustíveis) (2005a) “Boletim Mensal da Qualidade dos Combustíveis Automotivos Brasileiros”, Superintendencia de Qualidade, outubro de 2005. <www.anp.gov.br/ conheca/boletim.asp>

——— (2005b), “Levantamento de Preços – semanal, mensal”, Superintendencia de Qualidade, outubro de 2005, www.anp.gov.br/i_preco-web

Arizona Department of Transport (2003a), “No dyed fuel in highway vehicles”, April 2003, <www.azdot.gov/FuelTaxEvasion/documents/TruckersBrochure.pdf>

——— (2003b), “Important information for Arizona use fuel vendors”, April 2003, <www.azdot.gov/mvd/fueltaxevasion/default>

Asociación de Productores de Azúcar de Honduras, 2005. www.apah.hn

Fundazucar (Fundación de los productores de azúcar de Guatemala) (2005), <www.fundazucar.org>

Ministerio de Energía y Minas de Guatemala (2005), <www.mem.gob.gt>

Ministerio de Economía, El Salvador (2005), <www.minec.gob.sv>

Ministerio de Energía y Minas, Guatemala. www.mem.gob.gt

Ministerio de Agricultura y Ganadería de El Salvador (2005), www.mag.gob.sv/admin/mapas/upload_img/1129908946_78.jpg

Oil & Gas Today (2003), www.ogtoday.com/archives

Presidencia de la República de Honduras (2005), “Construcción de refinería y gasoducto acuerdan presidentes de meso América”, 13 de diciembre de 2005. <www.casapresidencial.hn>

Refinería del Motagua (2005), “La Refinería del Motagua”, Grupo de Energía Kerogas, Guatemala. <www.refineriadelmotagua.com>

Secretaría de Industria y Comercio, Honduras (2005), <www.sic.gob.hn>

Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente, Honduras (2005), <www.serna.gob.hn>

United States Department of Treasure, Internal Revenue Service (2003),
www.irs.gov/irs/article

University of Texas (2005), Mapa de Guatemala. <www.lib.utexas.edu/maps/guatemala.html>

University of Texas (2005), Mapa de El Salvador. <www.lib.utexas.edu/maps/el_salvador.html>

University of Texas (2005), Mapa de Honduras. <www.lib.utexas.edu/maps/honduras.html>

ANEXOS

ANEXO I
CUESTIONARIO PRELIMINAR: DATOS E INFORMACIONES

Este cuestionario tiene por objetivo orientar la colecta de datos e información básica para cada uno de los países que serán visitados. Sería importante que la información estuviera disponible para direccionar las entrevistas previstas.

Aspectos cuantitativos y cualitativos acerca de instalaciones y mercado de hidrocarburos:

1. Producción de petróleo y derivados
 - a) producción local de petróleo y gas natural — últimos tres años.
 - b) refinería: capacidad y datos de producción de derivados de petróleo — últimos tres años.
 - c) precios de los combustibles derivados de petróleo — nivel de productor.
2. Producción de azúcar y alcohol
 - a) capacidad máxima y producción efectiva de los ingenios principales — últimos tres años.
 - b) porcentaje del azúcar destinado al mercado local y a exportación.
 - c) destilerías de alcohol — capacidad máxima y producción efectiva — últimos tres años.
 - d) instalaciones de deshidratación de alcohol para exportación — capacidad y producción efectiva — últimos tres años.
3. Infraestructura de almacenamiento y movimiento de combustibles
 - a) Principales puertos marítimos — importación y exportación.
 - b) Instalaciones de almacenamiento para importación y exportación — localización, capacidad de almacenamiento por producto, propiedad.
4. Distribuidores (mayoristas)
 - a) cantidad y nombre de las empresas mayoristas.
 - b) capacidad de almacenamiento de las instalaciones de los mayoristas.
5. Estaciones de servicio
 - a) cantidad de estaciones de servicio.
 - b) ¿las estaciones poseen exclusividad con los mayoristas?
6. Mercado de combustibles
 - a) volúmenes comercializados — gasolina y diesel — últimos tres años.
 - b) precios de los combustibles a cada etapa de comercialización — del productor hasta el mayorista, del mayorista hasta las estaciones de servicio y el precio al consumidor final.
 - c) tributos de los combustibles — valores.
 - d) tributos de los combustibles — ¿cómo es la recaudación? — ¿quién la hace?
 - e) ¿existen subsidios o tributos diferenciados para combustibles?
 - f) ¿existen problemas de fraudes en el mercado de combustibles? ¿De qué tipo?
 - g) ¿En el caso de importación de combustibles, quién la hace? ¿Órganos de gobierno, traders o mayoristas?
 - h) ¿Cuál es la dimensión de la flota de vehículos leves y pesados? Edad promedio de la flota.
 - i) Volumen de importación anual de vehículos. País de origen de los coches.

7. Especificaciones técnicas de los combustibles
 - a) para las gasolinas.
 - b) para el diesel.
 - c) para el alcohol combustible.
 - d) cadena de responsabilidad y fiscalización de la calidad de los combustibles.
8. Legislación y regulaciones pertinentes al mercado de combustibles
 - a) Leyes y reglamentos del mercado de hidrocarburos.
 - b) Leyes de importación y exportación de hidrocarburos.
 - c) Ley de defensa del consumidor.

ANEXO II
INFORME INICIAL DE LA MISIÓN A CENTRO AMÉRICA
(Noviembre 2005)

Consultor: Waldyr Luiz Ribeiro Gallo

Contrato CEPAL: N. 8174

Domingo, 20 de noviembre
Embarco: domingo, 7:00h Rio de Janeiro - Brasil
Llegada: domingo, 21:30h, Ciudad Guatemala

GUATEMALA

Agenda preparada por Lic. Jorge Asturias - Asesor de Min. Energía y Minas

Lunes - 21 de noviembre

9:00h hasta 11:45h	Reunión en el MEM: Dir. Gen. Hidrocarburos, Dir.Gen.Energía y asesoría
Presencias:	Dr. Jorge Silva, Director da DGH Ing. Richard S. Miller - DGH Max Alvarez - DGH Ing. Carlos B. Echeverría E. - DGE combustibles renovables Jorge Asturias - Asesor del Ministerio de Energía y Minas Waldyr Luiz Ribeiro Gallo - Consultor CEPAL

Temas abordados:	revisión de los datos del cuestionario inicial - actualizaciones evaluación de la logística de almacenamiento de combustibles localización de los terminales de almacenamiento de petróleo o derivados localización de los ingenios y destilerías discusión sobre la logística para elaboración de la mezcla alcohol-gasolina discusión sobre los tipos de problemas en el mercado de combustibles discusión (detalles) de los marcos legales en el mercado
------------------	---

16:00h hasta 17:40h	Reunión en la Asociación de Combustibles Renovables (ACR) de Guatemala
Presencias:	Ing.Carlos Echeverría - MEM Ing. Aída Lorenzo - Gerente General - ACR Ing. Rolando Ponciano Arias - ACR Waldyr Luiz Ribeiro Gallo - Consultor CEPAL

Temas abordados:	revisión de los datos sobre el sector de producción de alcohol la visión del sector sobre las barreras al alcohol combustible discusión sobre la cuestión de la estabilidad del abastecimiento de alcohol discusión sobre la sustentabilidad del alcohol y sus precios la ruta de exportación de alcohol hacia los EUA
------------------	--

Martes - 22 de noviembre

8:30h hasta 9:45h

Presencias:

Reunión con la Dirección de Atención al Consumidor (DIACO)

Ing. Carlos Echeverría - MEM

Licda. Silvia de Padilla - Directora de la DIACO

Waldyr Luiz Ribeiro Gallo - Consultor CEPAL

Temas abordados:

el papel de la DIACO en el mercado de combustibles

las relaciones entre la DIACO y la DGH - acciones conjuntas

discusión de detalles de la Ley de Defensa del Consumidor

10:00h hasta 10:30h

Presencias:

Visita a una estación de servicio de gas licuado vehicular

Ing. Carlos Echeverría - MEM

Waldyr Luiz Ribeiro Gallo - Consultor CEPAL

11:20 hasta 13:00h

Presencias:

Visita al Laboratorio de Combustibles de la DGH y su Unidad Móvil

Ing. Carlos Echeverría - MEM

Jorge Asturias - Asesor del Ministerio de Energía y Minas

Waldyr Luiz Ribeiro Gallo - Consultor CEPAL

15:00h - Llegada al aeropuerto y embarco para San Salvador (17:35h)

EL SALVADOR

Llegada - 18:35h, el 22 de noviembre

Miércoles - 23 de noviembre

8:30h hasta 11:20h

Presencias:

Reunión en la Dirección de Hidrocarburos y Minas - DHM

Francisco Rene Cruz Brizuela - Subdirector de Hidrocarburos

Ing. Jesús Ricardo Andrade - DHM

Waldyr Luiz Ribeiro Gallo - Consultor CEPAL

Obs. La Ing. Gina Navas, Directora de Hidrocarburos no pudo recibirse por encontrarse en reunión con el Ministro

Temas abordados:

colecta de datos actualizados y adicionales a las estadísticas CEPAL

evaluación de la logística de almacenamiento de combustibles

localización de los terminales de almacenamiento de petróleo o derivados

discusión sobre la logística para elaboración de la mezcla alcohol-gasolina

discusión sobre los tipos de problemas en el mercado de combustibles

la actuación de los órganos de defensa del consumidor

16:30h hasta 18:00h

Presencias:

Reunión en la Asociación Azucarera de El Salvador

Francisco Rene Cruz Brizuela - Subdirector de Hidrocarburos

Ing. Julio Cesar Arroyo - Gerente

Waldyr Luiz Ribeiro Gallo - Consultor CEPAL

Temas abordados:

revisión de los datos sobre el sector azucarero (no se produce alcohol)

la visión del sector sobre las barreras al alcohol combustible

discusión sobre la cuestión de la estabilidad del abastecimiento de alcohol

discusión sobre la sustentabilidad del alcohol y sus precios
 la ruta de exportación de alcohol hacia los EUA
 las antiguas destilerías - su destino
 las instalaciones de deshidratación de alcohol - maquila p/ Guatemala y Brasil

Jueves, 24 de noviembre
 6:15h - salida hacia el aeropuerto
 10:10h - Llegada a Tegucigalpa

HONDURAS

10:30 hasta 11:30h Presencias:	Recepción por parte del Ing. Perfecto Aguillera Ing. Perfecto Aguillera - Secretario Ejecutivo de la Unidad Técnica del Petróleo Joaquín Ochoa Medina - UTP Oscar Chávez - UTP Waldyr Luiz Ribeiro Gallo - Consultor CEPAL
Temas abordados:	definición de la agenda de reuniones
13:30 hasta 15:40h Presencias:	Reunión con la Dirección General de Producción y Consumo Rosalina Alvarenga - Directora Ing. Walter Ramirez - DGPC Joaquín Ochoa Medina - UTP Waldyr Luiz Ribeiro Gallo - Consultor CEPAL
Temas abordados:	el papel de la DGPC en el mercado de combustibles la relación entre la DGPC y la UTP - acciones conjuntas discusión de detalles de la Ley de Defensa del Consumidor las acciones de fiscalización de la DGPC las características de los procesos administrativos de la DGPC
16:40h Por teléfono	Contacto con la Asociación de los Productores de Azúcar - APAH Ing. Carlos Melara - Gerente General
Temas abordados:	la visión del sector sobre las barreras al alcohol combustible discusión sobre la cuestión de la estabilidad del abastecimiento de alcohol discusión sobre la sustentabilidad del alcohol y sus precios
Viernes, 25 de noviembre 9:30h hasta 10:40h Presencias:	Reunión con el Departamento de Control Fiscal de Licores Sarina Murillo - Jefe Jacqueline Cruz Joaquín Ochoa Medina - UTP Waldyr Luiz Ribeiro Gallo - Consultor CEPAL
Temas abordados:	el papel del Departamento en el mercado de licores los aranceles sobre los diversos tipos de alcohol producción local de alcohol para licores

la visión del Departamento sobre el uso de alcohol combustible
las características de los procesos administrativos de la DGPC

11:00h hasta 14:30h

Presencias:

Reunión con la UTP

Ing. Perfecto Aguillera - Secretario Ejecutivo de la Unidad Técnica del Petróleo
Joaquín Ochoa Medina - UTP

Oscar Chávez - UTP

Waldyr Luiz Ribeiro Gallo - Consultor CEPAL

Temas abordados:

el papel de la UTP - actualización semanal de los precios controlados
revisión de los datos del cuestionario inicial - actualizaciones
evaluación de la logística de almacenamiento de combustibles
localización de los terminales de almacenamiento de petróleo o derivados
discusión sobre la logística para elaboración de la mezcla alcohol-gasolina
discusión sobre los tipos de problemas en el mercado de combustibles
discusión (detalles) de los marcos legales en el mercado

Sábado, 26 de noviembre

11:00h - salida hacia el aeropuerto

13:55h - retorno al Brasil

Domingo, 27 de noviembre

10:00h - Llegada en Rio de Janeiro