Edición OLADE Octubre de 2011

Néstor Luna

DIRECTOR DE PLANIFICACIÓN Y PROYECTOS

Jorge Asturias

COORDINADOR OFICINA SUB REGIONAL CENTROAMÉRICA (GUATEMALA)

Pablo Garcés

ASISTENTE TÉCNICO SIEN

Fabio García

ASISTENTE TÉCNICO SUPER

AMERICA CENTRAL: Diagnóstico del Sector Energético

Septiembre 2011



INDICE

- I. Diagnóstico del sector energético de América Central
- I.1 DATOS SOCIOECONOMICOS
- I.2 PRODUCCION Y CONSUMO DE ENERGIA
- I.2.1 Petróleo y Derivados
 - a) Importación
 - b) Demanda
 - c) Factura Petrolera
 - d) Precios de los Combustibles
- I.2.2 Electricidad
- I.2.3 Energías Renovables
 - a) Hidroelectricidad
 - b) Geotermia
 - c) Eólica
 - d) Biomasa: Leña y Biocombustibles
- I.2.4 Cobertura del Servicio Eléctrico
- I.2.5 Eficiencia Energética
- I.3 ESTRATEGIAS PARA LA INTEGRACION Y EL DESARROLLO ENERGÉTICO DE AMÉRICA CENTRAL
- I.3.1 Marco Institucional Regional
- I.3.2 Principales Iniciativas de Integración Energética Regional
 - a) Estrategia Energética Sustentable Centroamericana 2020
 - b) Matriz de Acciones para la Integración y el Desarrollo Económico de América Central
 - c) Proyecto Sistema de Interconexiones Eléctricas para América Central -SIEPAC-
 - d) Interconexión Eléctrica México-Guatemala
 - e) Interconexión Eléctrica Colombia Panamá
 - f) Armonización de las normas de combustibles en el proceso de Unión Aduanera Centroamericana
- I.4 PROSPECTIVA ENERGETICA PARA AMÉRICA CENTRAL AL 2032
 - a) El Punto de Partida
 - b) El Futuro
- I. 5 PERFIL DE BELICE
 - a) Hechos relevantes del sector energético de Belice
 - b) Características de los Contratos Petroleros de Belice
- I. 6 PERFIL DE COSTA RICA
 - a) Hechos relevantes del sector energético de Costa Rica
 - b) Características de los Contratos Petroleros de Costa Rica
- I. 7 PERFIL DE EL SALVADOR
 - a) Hechos relevantes del sector energético de El Salvador
 - b) Características de los Contratos Petroleros de El Salvador
- **I.8 PERFIL DE GUATEMALA**
 - a) Hechos relevantes del sector energético de Guatemala
 - b) Características de los Contratos Petroleros de Guatemala
- **I.9 PERFIL DE HONDURAS**
 - a) Hechos relevantes del sector energético de Honduras
- **I.10 PERFIL DE NICARAGUA**
 - a) Hechos relevantes del sector energético de Nicaragua
 - b) Características de los Contratos Petroleros de Nicaragua
- I.11 PERFIL DE PANAMÁ
 - a) Hechos relevantes del sector energético de Panamá
 - b) Características de los Contratos Petroleros de Panamá

I. DIAGNÓSTICO DEL SECTOR ENERGETICO EN AMÉRICA CENTRAL

I.1 DATOS SOCIOECONOMICOS



Los siete Países Miembros de OLADE en ésta subregión presentan diferencias en términos de desarrollo económico y social. Destacan Belice, Costa Rica y Panamá en cuanto a su nivel de desarrollo económico y humano. Estos tres países "Están clasificados como países con un alto índice de desarrollo humano (IDH), un indicador compuesto que mide los logros en salud, educación y nivel de vida, mientras que el resto de los países tienen un IDH medio.

Belice, Costa Rica y Panamá son economías de ingresos medios altos mientras que el resto de los países son de ingresos medios bajos, según la clasificación del Banco Mundial. Costa Rica está bien ubicada en el ranking del índice de pobreza humana —HPI-1— una medida del nivel de carencia para los países en desarrollo. Nicaragua, Honduras y Guatemala, son los países más poblados en la región, con un mayor porcentaje de población rural y un menor ingreso per cápita (véase el Cuadro 1).¹

América Central registró un rápido crecimiento económico durante los últimos veinte años. En la actualidad, la media del PIB per cápita de Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá es de aproximadamente US\$3.600. Sin embargo, tras esta cifra promedio se encuentra oculta una subregión de más de 40 millones de habitantes con una amplia variedad de ingresos, y más de la mitad de dicha población vive bajo la línea de pobreza².

Belice, Costa Rica y Panamá, son los que poseen el mayor PIB per cápita, superando los US\$ 4,000 dólares por habitante, le siguen Guatemala y El Salvador, con un poco más de la mitad del PIB per cápita de los tres países anteriores y finalmente se encuentran Nicaragua y Honduras, con un PIB per cápita que ronda entre los US\$ 956 y US\$ 1,519 dólares.

² IBID 1

¹ Banco Mundial; América Central, estudio programático regional para el sector energético, mayo 2010.

Cuadro No. 1
SUBREGIÓN AMÉRICA CENTRAL: Datos Socioeconómicos

Pais	Area	Población	Densidad poblacional	IDH	Índice de pobreza Humana (HPI-1)	PIB (ppa) per cápit (US\$2000/hab)
	km²	Miles de habitantes	Pob/km ²	Ranking 2010	Ranking 2008	
Belice	22,966	313	13.60	78/169 (alto)	43/108 (medio)	4,031
Costa Rica	51,100	4,639	90.78	62/169 (alto)	05/108 (alto)	5,337
El Salvador	21,040	6,192	294.30	90/179 (medio)	35/108 (medio)	2,964
Guatemala	108,889	14,376	132.02	117/179 (medio)	54/108 (medio)	2,263
Honduras	112,090	7,621	67.99	106/179 (medio)	41/108 (medio)	1,519
Nicaragua	130,370	5,822	44.66	115/179 (medio)	46/108 (medio)	956
Panamá	75,520	3,508	46.45	54/179 (alto)	15/108 (alto)	6,550
Subregión	521,975	42,470.69	81.37			2,755

Fuentes: Elaboración con datos de SIEE OLADE 2011, Energía en Cifras de OLADE y Banco Mundial.

I.2 PRODUCCION Y CONSUMO DE ENERGIA

El consumo energético en América Central se caracteriza por una alta dependencia en cuanto a los derivados del petróleo y la biomasa.

I.2.1 Petróleo y Derivados:

América Central depende enormemente de la importación de Petróleo, aunque existen dos países con una producción interna de Petróleo (Guatemala 4,362 kbbl y Belice 1,513 kbbl a 2010), ésta se exporta casi en su totalidad debido por una parte a la capacidad de refinación y al tipo de producto.

a) Importación:

En 2010, la región importó aproximadamente 107 millones de barriles (aproximadamente 314 mil barriles por día) de petróleo crudo y derivados. En el 2010, Costa Rica, El Salvador, Guatemala y Nicaragua, contaban con una capacidad de refinación de 80 mil barriles por día

(25, 20, 15 y 20 respectivamente), e importaron 14.4 millones de barriles de petróleo crudo (aproximadamente 40 mil barriles por día).

b) Demanda:

La demanda interna de derivados de petróleo en la Subregión alcanzó los 103 millones de barriles equivalentes de petróleo, de los cuales el 85% fue cubierto por importaciones y solamente un 15% por la producción de las refinerías locales.

Cuadro No. 2 América Central. Balance de Petróleo -kbbl- (2010)³

	Producción	Importación	Exportación	Demanda
Petróleo Crudo		2010		
Belice	1,513.70		1,424.54	89.17
Costa Rica		3,670.83		3,747.27
El Salvador		5,289.36		5,289.36
Guatemala	4,362.88		3,719.36	497.65
Honduras				
Nicaragua		5,459.31		5,572.53
Panamá				
América Central	5,876.58	14,419.50	5,143.90	15,195.98
Derivados de Petróleo		2010		
Belice	31.83	1,190.74		1,167.88
Costa Rica	3,888.38	14,573.63	1,038.69	16,073.98
El Salvador	5,505.95	10,448.93	619.29	14,505.97
Guatemala	172.85	25,966.85	1,675.58	21,531.54
Honduras	.00	16,800.00		12,098.18
Nicaragua	5,281.68	3,806.17	44.37	6,391.13
Panamá	.00	19,994.50	1.50	17,011.50
América Central	14,880.69	92,780.82	3,379.43	88,780.18

c) Factura Petrolera:

Según datos de CEPAL⁴, la factura petrolera de la región –que incluye el costo de las importaciones de petróleo crudo y derivados de petróleo— creció, aproximadamente, de US\$2,960 millones en el año

³ Fuente: SIEE OLADE 2011 con datos del 2010.

⁴ Centroamérica: Estadísticas de Hidrocarburos, CEPAL 2009.

2000, a US\$11,246 millones en el año 2008, sin embargo para el 2009 la cifra disminuyó a US\$7,468 millones, es decir 34% menos en relación al año 2008. La factura petrolera continua siento una carga económica para los países de la región. Dicha factura aumentó también como porcentaje de las importaciones totales de mercancías, pasando del 10% en 2000 al 14% en 2009.

d) Precios de los Combustibles:

Los precios de los combustibles en Guatemala, El Salvador y Nicaragua, no están regulados por el Estado y se ajustan semanalmente en base al comportamiento de los precios internacionales.

En éstos tres países el Gobierno publica los "Precios de Referencia" (para Gasolinas y Diesel) tomando como base los precios internacionales, sin embargo el precio de referencia no es obligatorio.

Panamá ha establecido a partir del 2009 los "Precios Tope" (Máximos), con vigencia de 14 días.

Los precios al consumidor son regulados en Belice, Honduras y Costa Rica. En Honduras, el precio oficial se ajusta cada semana y tienen vigencia de lunes a domingo; en Costa Rica, los precios se ajustan mensualmente.

La Gasolina Súper en todos los países es de 95 octanos mínima. La Gasolina Regular es de 88 octanos en Guatemala, Honduras y Nicaragua; en El Salvador es de 90; y en Costa Rica y Panamá, de 91 octanos mínimo.

Cuadro No. 3

AMÉRICA CENTRAL: PRECIOS PROMEDIO DE LOS DERIVADOS DEL PETROLEO 2009

(US\$/Galón) (GLP: US\$/kg)⁵

PAIS	Gasolina (Transporte)	Diesel (Transporte)	Kerosene (Doméstico)	Fuel Oil (Industria)	GLP
América Central	3.18	2.7	2.73	1.6	0.92
Costa Rica	3.37	2.93	2.59	1.54	0.99
El Salvador	3.24	2.6	n/d	n/d	n/d
Guatemala	2.93	2.47	2.72	1.7	0.95
Honduras	3.55	3.03	2.36	2.92	0.89
Nicaragua	3.35	2.85	3.25	1.72	0.83
Panamá	2.64	2.23	n/d	n/d	0.95
Belice	4.75	4.27	3.47	n/d	

Tres empresas multinacionales sobresalen por su participación en la importación de crudo y productos refinados en la región (el Grupo Shell, Texaco/Chevron y ESSO). Adicionalmente se encuentra RECOPE, como empresa estatal de Costa Rica y las Empresas Regionales importadoras y distribuidoras de GLP, de las cuales destaca el grupo Z-Gas con presencia en Guatemala, El Salvador, Honduras y Nicaragua y el Grupo Tropigas con presencia en Guatemala, El Salvador y Nicaragua.

-

⁵ SIEE, OLADE 2010 con datos del 2009.

Cuadro No. 4

América Central: Empresas Importadoras de Crudo y Productos Refinados
2010

Derivados Líquidos y GLP	Belice		El Salvador (2)	Guatemala (3)	Honduras (4)	Nicaragua (5)	Panamá (6)
MULTINACIONALES							
Shell	Χ		х	Х	Х	Χ	Х
Chevron/Texaco (b)	Х		х	Х	Х		Х
Esso	Х		Х	Х	Х	Х	Х
ELF (a)			Χ				
NACIONALES							
RECOPE (b)		Χ					
REGIONALES GLP							
TROPIGAS			Χ	Χ		X	
Z GAS			Х	Х	Х	X	
GAS DEL PACIFICO				Х			
METROPOLITANO				Χ			
GAS CARIBE					Х		
PETROPORT							X

Fuente: CEPAL

- (a) importa únicamente GLP
- (b) importan GLP y Derivados líquidos
- (1) Costa Rica: RECOPE empresa estatal, mantiene el monopolio.
- (2) El Salvador: Empresas de capital nacional que importan derivados líquidos; Blue Oil, Puma, Duke, Nejapa, Alba y Brenntag. Que importan GLP; COINVER
- (3) Guatemala: Empresas de capital nacional que importan derivados líquidos; Blue Oil, Puma, Duke, Genor, Enron, Ecofuels, Pacific, Petrolatin,

Proyectos El Triangulo. Que importan GLP; Extragas y Guategas.

- (4) Honduras: Empresas de capital nacional que importan derivados líquidos; Elcosa, EMCE, Enersa, Lufussa, Hondupetrol. Que importan GLP: DAGAS
- (5) Nicaragua: Empresas de capital nacional que importan derivados líquidos; Eec, Hinisa
- (6) Panamá; Empresa de capital nacional que importa derivados líquidos; Petroport.

Comercio exterior de Hidrocarburos.

Los países de América Central son netamente importadores de petróleo y derivados. Solamente Costa Rica, El Salvador y Nicaragua, importan petróleo crudo para refinarlo internamente, aunque la producción de sus refinerías cubre una pequeña fracción de su demanda interna la cual es abastecida en su mayor parte por importaciones. Los otros 4 países importan la totalidad del volumen de derivados que consumen. Cerca del 35% de las importaciones de petróleo y derivados proviene

de Estados Unidos, el 26% de países de América Latina y el Caribe y el resto de otros países del mundo.

I.2.2 Electricidad:

A fines del año 2010, la capacidad instalada de generación eléctrica en América Central alcanzó 11,535 MW, compuesta por 4,468 MW de centrales hidroeléctricas, 6,170 MW de plantas térmicas y 897 MW de fuentes no convencionales (eólica, geotérmica, solar y biomasa).

La demanda interna de electricidad en América Central alcanzó los 35,253 GWh en el 2010. La Subregión importó 963 GWh de electricidad y exportó 467 GWh.

I.2.3 Energías Renovables:

En América Central, de conformidad con sus estrategias nacionales, cada uno de los países ha adoptado políticas energéticas y normativas para incentivar el desarrollo de fuentes renovables de energía, destaca la política impulsada por Costa Rica en convertirse en un país carbono neutral para el año 2021.

En cuanto a políticas regionales y con la aprobación de la Estrategia Energética Sustentable América Central 2020, en el año 2007, los países del Sistema de Integración Centroamericana, se comprometieron a reducir la demanda de derivados de petróleo e incrementar la participación de las energías renovables especialmente las hidroeléctricas en un 11% para el 2020.

Adicionalmente, el Plan de Expansión Energética del Consejo de Electrificación de América Central –CEAC-: Es de <u>interés estratégico</u> para la región <u>estimular el desarrollo de fuentes renovables de energía</u>, incluyendo la energía hidráulica y la geotérmica, dado que, en conjunto, los resultados se alcanzan de forma menos costosa y se reduce la emisión de gases de efecto invernadero

En ese sentido, el 52% de la energía eléctrica inyectada a las redes de alta y media tensión del servicio público, corresponden a los aportes de

las fuentes renovables de energía. Las fuentes renovables de energía registraron la siguiente participación; Belice, 65%, Costa Rica 95.1%, El Salvador (56.8%), Panamá (56.6%), Guatemala (53.2%), Honduras (45.5%), y Nicaragua (29.9%).

a) Hidroelectricidad:

La hidroelectricidad es el principal recurso energético renovable en América Central, el potencial hidroeléctrico de la región para el 2010 registró un total de 24,980 MW, de los cuales 4,468 MW se encuentran instalados, que representan el 17.9% del potencial total. De éste potencial, el 67% se encuentra concentrado en tres países: Guatemala, Honduras y Costa Rica.

De acuerdo con el Global Water Parthership Central América⁶, dentro de los principales usos que tiene el agua en América Central, el uso no consuntivo, como la generación hidroeléctrica, representa el uso mayor de este recurso y dentro de los usos consuntivos, el riego es el que demanda mayor cantidad de agua, en la mayoría de países centroamericanos con excepción de Belice y Panamá.

9

⁶ GWP, Situación de los recursos hídricos en Centroamérica: Hacia una gestión integrada. Abril 2011.

Cuadro No. 5 Principales usos del agua en América Central

País	Principales usos del agua			
	Navegación interoceánica; 20% del uso total			
 Panamá	Generación Hidroeléctrica; 72% del uso total			
Fanama	Riego; 44% del uso consuntivo			
	Abastecimiento Humano y otros usos; 56% del uso consuntivo			
	Generación hidroeléctrica; 94% del uso total			
	Riego; 49% del uso consuntivo			
	Agroindustria; 19% del uso consuntivo			
Costa Rica	Agropecuario; 16% del uso consuntivo			
	Industria; 7% del uso consuntivo			
	Otros usos, incluyendo abastecimiento humano y turismo; 9%			
	restante del uso consuntivo			
	Generación Hidroeléctrica; 25% del uso total			
Nicaragua	Riego; 80% del uso consuntivo			
	Abastecimiento Humano y otros usos; 20% del uso consuntivo			
	Generación Hidroeléctrica			
	Riego; 61% del uso consuntivo			
Honduras	Abastecimiento Humano; 17% del uso consuntivo			
	Industrial; 6% del uso no consuntivo			
	Otros usos; 16% del uso consuntivo			
	Generación Hidroeléctrica			
El Salvador	Riego; 85% del uso consuntivo			
	Abastecimiento Humano y otros usos; 15% del uso consuntivo			
	Generación Hidroeléctrica; 47% del uso total			
Guatemala	Riego; 77% del uso no consuntivo			
Guatemala	Abastecimiento Humano; 16% del uso no consuntivo			
	Otros usos; 7% del uso consuntivo			
	Generación Hidroeléctrica			
Belice	Riego; 44% del uso no consuntivo			
DOILOG	Abastecimiento Humano; 20% del uso no consuntivo			
	Industria, incluye Turismo; 36% del uso no consuntivo			

Fuente: Global Water Partnership Central America, con información de los países.

En el esquema siguiente se presentan el número de proyectos hidroeléctricos candidatos, incluidos en el Plan de Generación Regional, elaborado por el Grupo de Trabajo de Planificación Indicativa Regional -GTPIR- del Consejo de Electrificación de América Central para el período 2010-2025. Adicionalmente se mencionan los que estarán en operación en el año 2013 y se hacen mención a los proyectos de mayor y menor tamaño.

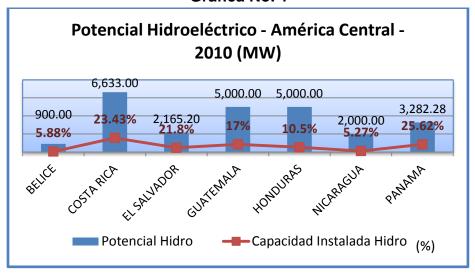
Esquema No. 1

América Central: Proyectos Hidroeléctricos Candidatos en Planes de Expansión Regional 2010 - 2025



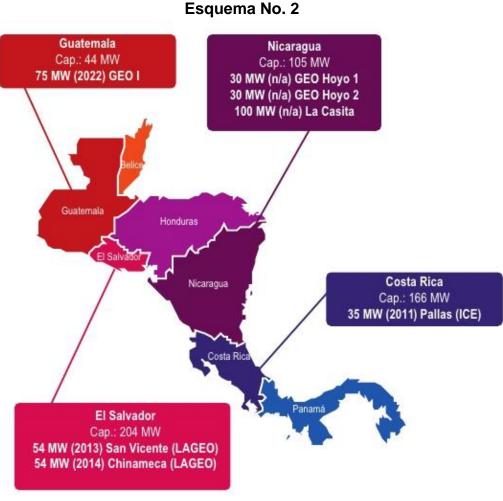
*: Fuente: Plan Indicativo Regional para la Expansión Regional 2010 - 2025

Gráfica No. 1



b) Geotermia:

Se estima que el potencial geotérmico de Costa Rica, El Salvador, Nicaragua, Guatemala y Panamá, es de 2,631 MW. Este recurso se ha desarrollado principalmente en Costa Rica y El Salvador, se considera que este potencial puede mejorarse si se realizan los estudios prospectivos y exploraciones requeridas para su cuantificación.



Fuente: CEAC-GTPIR "Plan Indicativo de Expansión de la Generación 2009-2023, Mayo 2009.

Pailas en CR: en operación 35 MW

c) Eólica:

Se registran varias experiencias en producción de energía eólica en América Central, Costa Rica con una capacidad instalada de 123 MW y Nicaragua con una capacidad instalada de 40 MW. Se espera que otros países incluyan este recurso en su Matriz energética en los próximos años.

En América Central se registran varias experiencias en producción de energía eólica. Honduras tiene una capacidad instalada de 102 MW con el parque eólico más grande de América Central ubicado en el cerro Hula. Por su parte, Costa Rica posee una capacidad instalada de 123 MW con 6 parques eólicos que representan aproximadamente el 5% de su capacidad instalada total. Nicaragua, con una capacidad instalada de 40 MW tiene en carpeta varios proyectos que triplicarían su capacidad a 2012. Panamá no cuenta aún con instalaciones eólicas en funcionamiento, sin embargo, ASEP (Autoridad Nacional de Servicios Públicos), a marzo de 2011, ha otorgado cinco licencias definitivas de generación eólica por un total de 565MW.

Dentro del Plan Indicativo de expansión de la generación regional del Grupo Técnico de Planificación Indicativa Regional - GTPIR, dentro de la lista de proyectos fijos para el período 2011-2013, se encuentra que:

Cuadro No. 5 Lista de Proyectos Eólicos Fijos 2011-2013

País	Planta	MW	Año
Nicaragua	EOLO	37	2012
Costa Rica	Valle Central	15	2011*
Costa Rica	Tejona 2	20	2012
Honduras	EEHSA	100	2012
Panamá	Toabré I	80	2011

Fuente: GTPIR Plan Indicativo Regional 2011-2025

^{*:} Entrará en operación en 2012

d) Biomasa:

Leña:

"El consumo de energía en los países centroamericanos se caracteriza por una alta participación del petróleo y sus derivados (48%) y de leña y carbón vegetal (39%), según cifras de OLADE para el año 2010 (OLADE, 2011). El patrón energético muestra que en los países más pobres de la región, existe una pronunciada tendencia del consumo de las fuentes tradicionales de energía; por ejemplo, en el año 2010, la aportación de la leña y el carbón vegetal fue del 56% en Guatemala, del 16% en El Salvador, del 11% en Panamá, del 43% en Honduras y del 46% en Nicaragua (OLADE, 2011). En su mayor parte se trata de leña utilizada en los hogares para cocción de alimentos. Aunque se observa una participación importante de los residuos agroindustriales, principalmente el bagazo de la caña "."

"Se estima que en los países que compone la subregión centroamericana, alrededor de 19.6 millones de personas en el año 2004, el 51% de la población o 3.5 millones de hogares continúan dependiendo de combustibles de biomasa, principalmente leña para satisfacer sus necesidades energéticas básicas. Para el año 2010, se estima que la población dependiente de la leña es de 21.78 millones".

En el ámbito nacional, el 86% de la población centroamericana que depende de la leña se concentra en tres países: Guatemala, Honduras y Nicaragua; países que también poseen la mayor porción de población en la Subregión, alcanzando el 63% del total, además de que son los países con menor desarrollo considerando el indicador de desarrollo humano o el ingreso por habitante (CEPAL, 2008).

⁷ Díaz, Rodolfo, Asistencia Técnica sobre lecciones aprendidas y recomendaciones para el desarrollo de proyectos de estufas eficientes en Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua y Panamá, OLADE, Noviembre 2010

Cuadro No. 6 Uso de leña en América Central

País	Porcentaje de familias que usan leña	Año de la encuesta	Población que usa leña, 2004 (millones)	Población que usa leña en 2010 (millones)
Guatemala	71.7%	2004	8.9	10.03
Nicaragua	67.2%	2001	3.5	4.37
Honduras	69.2%	2003	4.6	3.59
El Salvador	27.1%	2004	1.8	2.14
Panamá	16.0%	2000	0.4	0.90
Costa Rica	9.3%	2004	0.4	0.75

Fuente: Díaz, Rodolfo, adaptado de CEPAL, 2008a.

Los residuos de la caña de azúcar y otros residuos vegetales son también utilizados en América Central para la autogeneración de electricidad y por el sector manufacturero.

Biocombustibles:

En materia de Biocombustibles, los países centroamericanos junto con México, Colombia y República Dominicana, crearon la Red Mesoamericana de Biocombustibles, en el marco del Proyecto Mesoamérica (antes Plan Puebla Panamá) la cual tiene como objetivo fomentar la investigación y transferencia de tecnología en la materia y promover un crecimiento ordenado del sector. Adicionalmente los países han registrado los siguientes avances individualmente en este tema:

Costa Rica: Aprobó un plan de biocombustibles, con metas precisas para sustituir 10% de las gasolinas y entre 15% y 20% del diesel, sin embargo aún no se ha implementado a nivel nacional. Cuenta con una Comisión Nacional de biocombustibles (Decreto Nº 33357 MAGMINAE).

El Salvador: El Gobierno co-invirtió con el Gobierno de Colombia, en la primera planta industrial de biodiesel del país, la cual tiene una capacidad máxima de producción diaria de 10000 galones, equivalente

a cerca del 5% del consumo actual de diesel en el país. Cuenta con una propuesta de Ley para la producción y comercialización del etanol, que contempla iniciar el Plan Nacional de Etanol con una mezcla E-10, dicha propuesta se encuentra aún en análisis.

Guatemala: Cuenta con un Decreto Ley No. 17-85, que establece una mezcla al 25%. (No operativa actualmente) Sexto país a nivel mundial de producción de azúcar, (2,2 Millones de toneladas entre el 2007-2008), lo cual lo hace un país productor de alcohol, cuenta con una capacidad total de producción de 500,000 litros de etanol por día (alrededor de 132,000 galones), sin embargo todo es exportado. En el 2010 se conformó la Comisión Interinstitucional de Biocombustibles, la cual busca definir la política de biocombustibles del país.

Honduras: Cuenta con una Ley vigente para la Producción y Consumo de Biocombustibles, Decreto Nº 144-2007 del 31/12/2007, que trata toda la temática de desarrollo y aplicación de los biocombustibles en el país. El Gobierno co-invirtió con el Gobierno de Colombia en una planta industrial de biodiesel del país, la cual tiene una capacidad máxima de producción diaria de 10,000 galones y se encuentra en operación.

Nicaragua: El país dispone de una Declaración de Interés Nacional para la Producción de Biocombustible y Bioenergía, Decreto Nº 42-2006 vigente desde el 5 de julio del 2006 y con una Política Nacional de Agro Energía y Biocombustibles de Estado (PNAB) para fomentar el desarrollo de la industria de los biocombustibles.

Panamá: El Plan Nacional de Energía del 2009-2023, contempla el desarrollo de proyectos de biocombustibles en las zonas denominadas "libres de petróleo". Actualmente se encuentra en proceso de licitación la instalación de una planta industrial de biodiesel en la cual el Gobierno co-invertirá con el Gobierno de Colombia.

I.2.4 Cobertura del Servicio Eléctrico:

Un tema aún no resuelto en varios países de la región es la cobertura del servicio eléctrico, sobre todo en áreas rurales, a pesar de los grandes avances logrados aún falta mucho por hacer en algunos países. En esta subregión se encuentra Costa Rica, que tiene los índices más altos de toda América Latina, y también otros que están entre los más bajos como Honduras y Nicaragua.

América Central: Cobertura eléctrica - 2010 (%) 99.2 96.81 96.22 100 84.43 83.25 90 79.27 80 64.83 70 60 50 40 30 20 10 ELSALIADOR CURTEMANA HONDURAS NICARAGUA

Gráfica No. 2

Fuente: SIEE OLADE 2011

I.2.5 Eficiencia Energética

En materia de Eficiencia Energética se registran los siguientes avances para cada uno de los países de la región⁸:

Costa Rica: Cuenta con Ley 7447 Uso Racional de la Energía (1994) y su Reglamento No. 25584 (1996) y varias DIRECTRICES y

⁸ Fuente: OLADE-CEPAL: Situación y Perspectivas de la Eficiencia Energética en América Latina y El Caribe, Octubre 2009.

DECRETOS, entre éstos: el Plan de Contingencia Petrolera, Ahorro Eléctrico en el Sector Público, Cambio de Horario en la Administración Pública, Uso del Tren Gran Área Metropolitana, entre otros. Adicionalmente cuenta con un Programa Nacional de Conservación de la Energía (PRONACE) y varios Reglamentos Técnicos para la eficiencia energética y el etiquetado de refrigeradores, congeladores y lámparas fluorescentes rectilíneas, y con un Laboratorio en el Marco del Sistema Nacional de Calidad, avalado por el Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica –INTECO-. Dentro de los principales actores que trabajan en este tema en el país, se encuentran: Dirección Sectorial de Energía del Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicación, el Instituto Costarricense de Electricidad –ICE-, la Comisión Nacional de Fuerza y Luz – CNFL- y el INTECO.

El Salvador: Desarrolla un Programa Nacional de Eficiencia Energética que consiste en una serie de medidas en materia de Eficiencia Energética (Cooperación del Banco Interamericano de Desarrollo). Forma parte de los países beneficiarios del Programa para América Latina y El Caribe –PALCEE- mediante el cual OLADE busca fortalecer e institucionalizar la Eficiencia Energética en el país. El país cuenta con un Comité Técnico de Normalización de la Eficiencia Energética que ha elaborado normativas para refrigeradores, congeladores, aire acondicionado y lámparas. Los principales actores que trabajan éste tema en el país son: Consejo Nacional de Energía-CNE-, Ministerio de Economía, Superintendencia General de Energía y Telecomunicaciones –SIGET-.

Guatemala: Desarrolla el primer Plan Integral de Eficiencia Energética, mediante una cooperación con el Banco Interamericano de Desarrollo –BID-, cuenta con una propuesta desarrollada por OLADE para la creación del Ente Responsable de los Programas y Proyectos de Eficiencia Energética y desarrolla un Programa de Sustitución de Lámparas de alumbrado público en la Ciudad Capital, con el apoyo del Banco Centroamericano de Integración Económica –BCIE-.

Adicionalmente la Comisión Guatemalteca de Normas -COGUANORemitió varias normativas relacionadas con refrigeradores, congeladores, aire acondicionado y lámparas. Dentro de los principales actores que trabajan este tema se encuentran: Ministerio de Energía y Minas, Municipalidad de Guatemala, Comisión Nacional de Energía Eléctrica - CNEE- e Instituto Nacional de Electrificación - INDE-. El 24 de febrero del 2011 la CNEE envió una propuesta de Ley de Eficiencia Energética al Republica, trámite Congreso de la para el correspondiente de aprobación.

Honduras: En el 2007 creó el Grupo Interinstitucional para el Uso Racional de la Energía y se desarrolló el Proyecto Generación Autónoma y Uso Racional de la Energía Eléctrica –GAUREE-, adicionalmente se desarrolló el Proyecto de Eficiencia Energética en los sectores Industrial y Comercial. Cuenta con una iniciativa de Ley sobre Eficiencia Energética que se encuentra en la Asamblea Legislativa. Dentro de los principales actores que trabajan este tema están: la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente –SERNA-, Dirección General de Energía, Universidad Nacional Autónoma de Honduras, Empresa Nacional de Energía Eléctrica, Secretaría de Educación, Colegio de Profesionales, Consejo Hondureño de la Empresa Privada, Consejo Hondureño de Ciencia y Tecnología, Comisión Nacional de Energía y Proyecto de Eficiencia Energética en el Sector Industrial y Comercial.

Nicaragua: Ha emitido Normas Técnicas Obligatorias para lámparas, equipos de refrigeración y motores. Cuenta con los Decretos No. 2-2008 "Ordenamiento del Uso de la Energía" y Decreto 2-2009 "Medidas de Austeridad y ahorro en el Sector Público" (Programa de Desarrollo de la Eficiencia Energética, Eficiencia Energética en los Sectores Industrial y Comercial, Programa de Alumbrado Público, Definición del Programa de Ahorro de Combustible en el Transporte.) Forma parte de los países beneficiarios del Programa para América Latina y El Caribe de Eficiencia Energética -PALCEE- (Apoyo de OLADE, para la

institucionalización de la Eficiencia Energética) Dentro de los principales actores que trabajan este tema están: El Ministerio de Energía y Minas –MEM-, Comisión Nacional de Normalización Técnica y Calidad, INE, Universidades, Cámara de Industria y Comercio.

Panamá: Cuenta con un Plan Nacional de Energía 2009-2023, el cual promueve el uso eficiente de la energía, se impulsa un Plan de Acción en Energía Sostenible y Eficiencia Energética. Desarrolla el Programa de Fortalecimiento de la Secretaría Nacional de Energía y la Preparación de Planes de acción de Renovables y Eficiencia Energética. Desarrolló el Proyecto de Eficiencia Energética en los sectores Industrial y Comercial. Cuenta con una iniciativa de Ley sobre Eficiencia Energética. Dentro de los principales actores que trabajan este tema están: Secretaría Nacional de Energía, Autoridad Nacional del Medio Ambiente, Autoridad Nacional de Servicios Públicos, Dirección General de Normas y Tecnología Industrial, Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología, Universidad Tecnológica de Panamá, Empresas de Distribución, Sociedad Panameña de Ingenieros y Arquitectos y Ministerio de Educación.

I.3 ESTRATEGIAS PARA LA INTEGRACION Y EL DESARROLLO ENERGÉTICO DE AMÉRICA CENTRAL

I.3.1 Marco Institucional Regional:

La máxima autoridad a nivel regional es la Cumbre de Presidentes de América Central, esta se celebra de forma ordinaria cada seis meses. El Foro de Ministros de Energía de América Central, fue institucionalizado en noviembre del 2007 en la Ciudad de Guatemala y se reúne de forma ordinaria cada seis meses, la Reunión de Ministros de Energía, somete a consideración de los Presidentes la agenda energética regional, la cual ha sido previamente aprobada por dicho Foro

Ministerial y analizada, discutida y acordada por los Directores Generales de Energía y Directores Generales de Hidrocarburos.

Esquema No. 3
América Central: Estructura Política del Sector Energético Regional⁹



I.3.2 Principales Iniciativas de Integración Energética Regional

Los países de la región impulsan una serie de iniciativas regionales, a continuación se describen los proyectos de integración energética más importantes.

a) Estrategia Energética Sustentable Centroamericana 2020¹⁰

La Estrategia Energética Sustentable América Central 2020 fue aprobada por los Ministros o Responsables del Sector Energético de los países del SICA el 13 de noviembre de 2007 y el 12 de diciembre de 2007, los Presidentes de la región otorgaron su pleno apoyo.

⁹ Fuente: Unidad de Coordinación Energética, Secretaría General del Sistema de Integración Centroamericana SG-SICA.

¹⁰ Para ver el documento completo de la Estrategia, visitar el siguiente enlace: http://www.sica.int/ucesica/

Dicha estrategia tiene como principal objetivo, asegurar la cantidad y la diversidad necesarias para garantizar que el suministro energético en América Central provea la base necesaria para el desarrollo sostenible, teniendo en cuenta factores de equidad social, crecimiento económico, buen gobierno y compatibilidad con el medio ambiente, de acuerdo con lo acordado en los comités ambientales internacionales. Las metas específicas para 2020 son:

- Alcanzar al menos el 90% de cobertura eléctrica en cada uno los países de la región.
- Reducir en 10% el consumo de leña para cocción, mediante la utilización de cocinas más eficientes, en un millón de hogares rurales centroamericanos.
- Reducir en 12% el uso de energía eléctrica en los sectores residencial, comercial, industrial y alumbrado público, mediante la sustitución de sistemas de iluminación eficientes.
- Reducir en 35% el uso de energía eléctrica para refrigeración en el sector residencial, mediante la sustitución de refrigeradores antiguos por unidades más eficientes, en 2,7 millones de hogares.
- Reducir en 10% el uso de energía eléctrica en el sector industrial, mediante el uso de motores eficientes.
- Llevar al menos al 12% el nivel de pérdidas en los sistemas eléctricos de los países de la región
- Reducir en 10% el consumo de derivados del petróleo en el transporte público y privado, mediante medidas de manejo eficiente, aplicación de normas para la importación de vehículos, fomento al transporte público, entre otros.
- Aumentar en 11% de energía la participación en el mercado eléctrico regional de fuentes renovables en la producción de electricidad, principalmente mediante la construcción de centrales hidroeléctricas.

- Sustituir el consumo de derivados del petróleo en el transporte público y privado mediante el uso de biocombustibles, 10% etanol y 5% biodiesel.
- Reducir en un 20% la emisión de gases de efecto invernadero con respecto al escenario tendencial en el 2020, maximizando la aplicación de los certificados de reducción de carbono.

b) Matriz de Acciones para la Integración y el Desarrollo Económico de América Central¹

La Matriz de Acciones para la Integración y Desarrollo Energético de América Central, es el resultado de un trabajo conjunto de las instituciones que conforman el Grupo Interinstitucional de Apoyo al proceso de Integración y Desarrollo Energético de América Central (SG-SICA, SIECA, CEAC, CCHAC, CEPAL, INCAE, BCIE, BID, BM, USAID y OLADE)

Este esfuerzo busca identificar las medidas y acciones que deberían ser tomadas en el corto plazo para fomentar la integración y el desarrollo energético de la Región. Las acciones y medidas propuestas para desarrollar incluyen: a) Uso Racional de la Energía, b) Diversificación de la Matriz Energética y Fuentes Nuevas y Renovables de Energía, c) Acceso a la Energía, d) Energía y Cambio Climático, e) Integración Regional y f) Institucional, indicando en cada caso, el objetivo buscado y resultados esperados, las instituciones del Grupo Interinstitucional que tendrán la responsabilidad de apoyar a la Región y las entidades de Gobierno que coordinarán y participarán en las actividades a desarrollar.

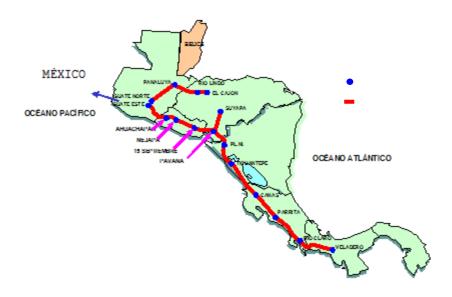
Los resultados esperados corresponden igualmente a metas de largo plazo que son coherentes con la Estrategia Energética Sustentable Centroamericana 2020.

23

¹¹ Para ver el documento completo de la Matriz, visitar el siguiente enlace: http://www.sica.int/ucesica/

c) Proyecto Sistema de Interconexiones Eléctricas para América Central -SIEPAC-

El proyecto SIEPAC comprende la construcción de infraestructura de interconexión eléctrica (líneas de transmisión y subestaciones) que permitirá los intercambios de energía eléctrica desde Guatemala hasta Panamá. El proyecto también incluye la creación de un Mercado Eléctrico Regional de electricidad.



El componente reglamentario e institucional de dicho proyecto está conformado por; la Comisión Reguladora de la Interconexión Eléctrica (CRIE) y el Ente Operador Regional (EOR), que opera el sistema eléctrico y administrador del mercado, en lo que compete a las transacciones regionales.

El componente de infraestructura está bajo responsabilidad de la Empresa Propietaria de la Red (EPR), consiste primordialmente en el diseño, ingeniería y construcción de las líneas de transmisión (de 1.802 kilómetros y 230 kV, que implicará una inversión estimada en 320 millones de dólares), con previsión en torres para un segundo circuito

futuro, que se conectarán a 15 subestaciones de los países de la región, mediante 28 bahías de acceso. 12

d) Interconexión Eléctrica México-Guatemala

Este proyecto da inicio con la firma del Memorando de Entendimiento entre ambos países, suscrito el 20 de mayo del 2003 y el Convenio

específico el 4 de julio mismo año. interconexión implica la construcción de una línea de transmisión de 400 KV У 103 kilómetros de extensión, 32 de los cuáles se construirán en territorio mexicano y el resto dentro del territorio guatemalteco.



La capacidad de enlace se estima en 200 MW en dirección hacia Guatemala y de 70 MW hacia México. El costo total del proyecto será de 55,8 millones de dólares, de los cuales Guatemala deberá financiar aproximadamente US\$ 37.5 millones. La construcción del proyecto inició en junio de 2006 y se inauguró en octubre del año 2009. El 15 de septiembre 2010, se da la suscripción del Acuerdo de Condiciones de Operación de la Interconexión Eléctrica México – Guatemala" entre el Centro Nacional de Control de Energía (CENACE) de México y el Administrador del Mercado Mayorista (AMM) de Guatemala. Se da la entrada en vigor de contrato de compraventa mediante el cual la Comisión Federal de Electricidad de México exporta energía eléctrica a Guatemala.

-

¹² www.eprsiepac.com

e) Interconexión Eléctrica Colombia Panamá

El proyecto contempla 614 kilómetros entre las subestaciones Cerromatoso en Colombia y la Panamá II en Panamá, con una inversión estimada superior a los US\$ 300 millones y una capacidad de transporte de 300 MW.



En agosto de 2008 se firmó Acta de Intención para desarrollar el proyecto y el 19 de marzo del 2009 se firmó el Acuerdo Bilateral para desarrollar e implementar el esquema regulador, operacional y comercial. El 2 de abril de 2009, inició operaciones la empresa binacional Interconexión Eléctrica Colombia - Panamá S.A. (ICP), entidad responsable de viabilizar, construir y operar la línea de transmisión de energía entre ambos países. Se han realizado avances en estudios con apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo -BIDen cuanto a prediseños y especificaciones básicas y se ejecuta el Estudio de Impacto Ambiental y Social para definir la ruta, adicionalmente se trabajan propuestas de armonización regulatoria y se realiza un trabajo articulado de entendimiento para la armonización regulatoria entre Colombia, Panamá, México, Guatemala y el Mercado Eléctrico Regional –MER-.

f) Armonización de las normas de combustibles en el proceso de Unión Aduanera Centroamericana

La armonización regional de los diferentes derivados del petróleo que se lleva a cabo en el marco del proceso de Unión Aduanera Centroamericana, ha sido una tarea que ha estado a cargo del grupo de Hidrocarburos integrado por técnicos de las Direcciones Generales de Hidrocarburos de cinco países de la región (Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua y Costa Rica). Actualmente se tienen consensuado los Reglamentos Técnicos Centroamericanos (RTC) de las gasolinas regular y superior, diesel, biodiesel, cilindros portátiles para contener GLP, aceites lubricantes para motores a gasolinas y diesel, transporte terrestre de hidrocarburos líquidos y GLP, asfaltos, gasolina de aviación y kerosene.

I.4 PROSPECTIVA ENERGETICA PARA AMÉRICA CENTRAL AL 2032¹³

El estudio de Prospectiva Energética para América Latina y el Caribe, escenarios energéticos al 2032, realizado por OLADE en octubre del 2009, el cual contempló dos escenarios; uno de Referencia y uno Alternativo, concluye para la Subregión lo siguiente;

a) El Punto de Partida:

"Los países centroamericanos no poseen recursos energéticos fósiles como petróleo, gas y carbón, pero en cambio existen importantes recursos hidroeléctricos, sobre todo en algunos países de los cuales el más notorio es Costa Rica donde más del 85%-90% de la generación eléctrica proviene de plantas hidroeléctricas.

La Subregión posee también importantes recursos geotérmicos (está situada en el cinturón de fuego del pacifico), que se están utilizando con diferente intensidad en cuatro de los seis países del área: El Salvador, uno de los pioneros del desarrollo geotérmico no solo en América Central sino también en América Latina; Costa Rica, Nicaragua

¹³ OLADE; Prospectiva Energética de América Latina y El Caribe, Escenarios Energéticos al 2032 (Parte II: México y Centroamérica. Octubre 2009.

y Guatemala. En todos estos países hay planes de corto plazo para aumentar su generación geotermoeléctrica.

A nivel de consumo final, cerca del 50% del consumo total de energía de la subregión es abastecido por derivados de petróleo y un 40% por leña, esta es todavía en muchos sectores rurales y urbanos marginales la principal fuente de energía para cocinar. A nivel de países, en Costa Rica han disminuido los consumos de leña, energético que representa menos del 10% del consumo total, en consecuencia la participación de los derivados de petróleo en la demanda final trepa a más del 60% y la electricidad es muy importante, tiene la participación más alta de toda la región, cerca de la cuarta parte, recordando que en un país hidroeléctrico y como tal la electricidad tienen un alta penetración en la matriz energética. Panamá presenta una situación parecida, mientras que en el otro extremo podrían estar casos como Honduras y Nicaragua, en este último el 60% del consumo final de energía proviene de la leña y los hidrocarburos participan con un 30%.

En todos los países de la subregión el transporte es el mayor consumidor de energía comercial, en alguno de ellos las cifras se distorsionan por los altos consumos residenciales de leña que son de baja eficiencia. El Transporte es también el mayor consumidor de hidrocarburos, variando entre 60% y 80% según los países, con una participación media regional del 75%.

Un tema aún no resuelto en varios de los países de la región es la cobertura del servicio eléctrico, sobre todo en áreas rurales. A pesar de los grandes avances logrados aún falta mucho por hacer en algunos países. En esta región se encuentra Costa Rica, que tiene los índices más altos de toda América Latina, y también otros que están entre los más bajos como Honduras y Nicaragua. Bajo índice de cobertura de servicio, alto consumo de leña y desigual distribución del ingreso con alta incidencia de la pobreza, son elementos estrechamente vinculados.

Frente a la disponibilidad de recursos renovables de América Central, se aprecia que en las últimas dos décadas, con la excepción de Costa Rica que mantuvo su carácter hidroeléctrico, hubo en general un estancamiento de la ejecución de proyectos hidroeléctricos y geotérmicos, priorizando los proyectos térmicos, con una preferencia alta por motores diesel de mediana velocidad. Así, la estructura de la generación eléctrica en la subregión cambió en general drásticamente. Los actuales planes indicativos que deben ser desarrollados por agentes privados que en muchos casos no han tenido preferencia por este tipo de soluciones en condiciones de mercado abierto.

b) El Futuro:

En cuanto a la Demanda, si se considerarán algunos elementos, se puede obtener importantes resultados en cuanto a la demanda, entre estos:

"Es posible alcanzar un 20-25% de reducción en el consumo de los transportes y más de un 30% en autos o jeeps. Esta reducción implica una mejora en la eficiencia de los motores y reducción de los recorridos, este último para vehículos privados, lo cual implica impulsar el transporte público de pasajeros urbano e interurbano.

Las mejoras en la industria son del mismo orden de magnitud señalado anteriormente.

En el sector residencial la reducción del consumo de energía en usos térmicos es mucho mayor en los países con mayor consumo de leña, por las diferencias de eficiencia con el GLP y la electricidad, pudiendo llegar la disminución del consumo total en estos usos hasta el 50%.

Las importaciones totales de hidrocarburos en general disminuyen o se mantienen, en algunos casos hay disminuciones más fuertes cuando además de los cambios en la demanda final hay cambios importantes en la generación eléctrica. En algunos casos podían bajar las importaciones hasta un 20%. Las importaciones de gasolinas bajan significativamente en todos los países y suben las de GLP debido a las sustituciones supuestas.

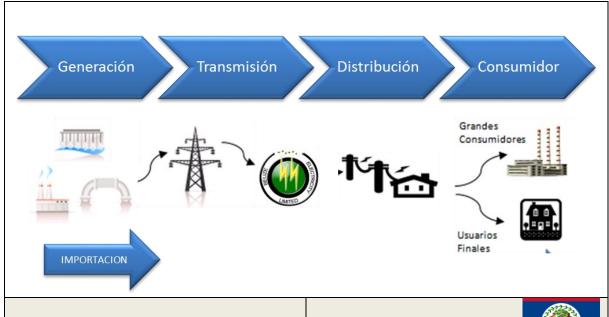
En la generación de electricidad se analizaron varios escenarios con el modelo de optimización SUPER-OLADE, considerando distintos escenarios de precios referenciales de los combustibles, tanto para los sistemas nacionales asilados como para el caso de interconexión.

Como resultados de los análisis realizados, en base a las características del portafolio de proyectos, los costos de inversión y operación, una de las conclusiones más relevantes es que el impacto más importante proviene de expandir la generación con criterio regional en un sistema interconectado, antes que de las variaciones de precios referenciales de combustibles.

Más allá del origen y destino de los flujos, que no tienen que ser necesariamente los que salen de las corridas de un modelo de optimización, lo importante es que estos flujos no serán el resultado de déficit o excedentes ocasionales, sino de una decisión conjunta explícita de los países de la región para desarrollar proyectos de escala regional, expandiendo el sistema más eficientemente al priorizar los mejores proyectos en la subregión.

Las cifras muestran que pueden generar un mercado regional interesante bajo esa premisa de que los intercambios no sean coyunturales sino planificados y los costos pueden ser significativamente menores. Este tipo de análisis se ha realizado a conclusiones similares.

BELICE	
PERFIL DE PAIS	12
Capital: Belmopán	
Área (Km2): 22,966	304
Población (hab. 2010): 312.69 Mil	
Densidad Poblacional (hab./km2): 13.61	A STATE OF THE STA
Unidad Monetaria: Dólar Beliceño	
Idiomas oficiales: Inglés	
IDH: 0.694 (2010, puesto 78, nivel alto)	3 2 5 7 7
PIB PER CAPITA (US\$ 2,000/hab) 4,031.47	
ENERGIA EN CIFRAS (Año 2010)	
Subsector Hidrocarburos:	
Capacidad de Refinación: n/d	
Consumo de productos petroleros: 1.21 Mbbl	BELICE: Capacidad Instalada
Precio Promedio Gasolina Transporte: 4.75 US\$/Galón	por tipo de planta (%)
Precio Promedio Diesel Transporte: 4.29 US\$/Galón	
Subsector Eléctrico:	
Capacidad Instalada 144.05 MW	■ Hidro
Potencial Hidroeléctrico: 900 MW	■ Térmica
Consumo de Electricidad: 0.52 TWh	■ Geotérmica
Cobertura Eléctrica: 96.22 %	■ Otras
Precio Promedio Electricidad Residencial: 22.6 UScent/kWh	
Precio Promedio Electricidad Comercial: 23.1 UScent/kWh	
Precio Promedio Electricidad Industrial: 17.1 UScent/kWh	
ESTRUCTURA DEL MERCADO	ELECTRICO



BELICE



CARACTERISTICAS DEL SECTOR ENERGÉTICO

MARCO INSTITUCIONAL Y REGULATORIO

Subsector Hidrocarburos

La normativa del subsector hidrocarburos en Belice es establecida por el Ministerio de Recursos Naturales y Ambiente. Por su parte el Ministerio de Finanzas, controla el volumen de importaciones y los precios de comercialización de los combustibles derivados del petróleo.

Los dos mayores importadores de combustibles en Belice son la Esso Standard Oil S.A. Limited (Esso), que tiene la concesión de la importación de gasolinas y la Belize Electricity Limited – BEL, que importa diesel para generación eléctrica. Otros importadores son: Shell y Texaco. Los importadores y distribuidores no compiten, sus precios son fijados por el Gobierno - (Ministerio de Finanzas).

En la actualidad, unas 17 empresas con capitales de diferentes países, tienen concesiones para la exploración de campos de hidrocarburos en Belice. Los estudios técnicos indican que zonas del norte y sur del país podrían tener importantes reservas de petróleo así como una beta en la plataforma continental al oeste de Belice City.

Subsector Eléctrico

La Comisión de Servicios Públicos – PUC (*Public Utilities Commission*) entidad adscrita al Ministerio de Servicios Públicos, Información y Difusión (*Ministry of Public Utilities, Information & Broadcasting*), es la encargada de la regulación del sector eléctrico en Belice.

La generación, transmisión y distribución de energía eléctrica en Belice se

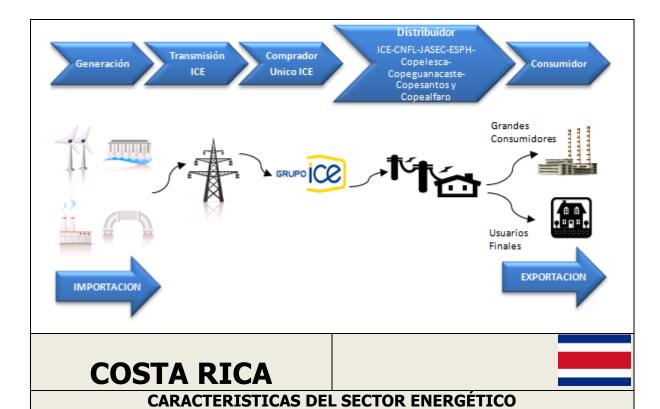
encuentra vertical y casi monopólicamente integrada por la transnacional de origen canadiense Fortis Inc. propietaria del 95% de la empresa de generación hidroeléctrica Belize Electric Company Limited – BECOL y del 70% de la principal empresa distribuidora Belize Electricity Limited – BEL; Fortis Inc. es a la vez la operadora del sistema de transmisión.

BECOL genera casi el 40% de la electricidad que se consume Belice, siendo oportuno mencionar que un 54% de la demanda eléctrica se cubre con importaciones de México. BEL por su parte abastece alrededor del 90% del mercado, el otro 10% corresponde a autoproductores.

HECHOS RELEVANTES DEL SECTOR ENERGÉTICO DE BELICE

- 1. En enero de 2010, Belize Natural Energy (BNE) descubre un yacimiento petrolífero en la localidad Never Delay, cerca de Belmopán. Este yacimiento es declarado comercial.
- 2. Belice está interesada en probar e implementar diversos proyectos de energía renovable. La intención es atraer inversiones para desarrollo de proyectos en hidroenergía, solar y eólicos, así como biogas. Por este motivo, Belize Trade and Investment Development Service (Beltraide) recientemente organizó un taller para capacitar a los funcionarios de gobierno, ambientalistas y otras partes interesadas en los mecanismos para atraer inversiones para la ejecución de proyectos de energía verde, bajo los Mecanismos de Desarrollo Limpios.

COSTA RICA			
PERFIL DE PAIS			
Capital: San José			
Área (Km2): 51,100	7.2		
Población (hab. 2010): 4.639 Millones			
Densidad Poblacional (hab./km2): 90.78			
Unidad Monetaria: Colón			
costarricense			
Idiomas oficiales: Español			
IDH: 0,725 (2010, puesto 62, nivel alto)			
PIB PER CAPITA (US\$ 2,000/hab) 5,337.35			
ENERGIA EN CIFRAS (Año 2010)			
Subsector Hidrocarburos:	COSTA RICA: Capacidad Instalada por tipo de planta (%)		
Conseided de Defineción, 25 labbl/día			
Capacidad de Refinación: 25 kbbl/día			
Consumo de productos petroleros: 19.9 Mbbl			
	5% 11%		
Consumo de productos petroleros: 19.9 Mbbl	5% 11% ■ Hidro		
Consumo de productos petroleros: 19.9 Mbbl Precio Promedio Gasolina Transporte: 4.23 US\$/Galón Precio Promedio Diesel Transporte: 3.49 US\$/Galón	1170		
Consumo de productos petroleros: 19.9 Mbbl Precio Promedio Gasolina Transporte: 4.23 US\$/Galón Precio Promedio Diesel Transporte: 3.49 US\$/Galón Subsector Eléctrico:	■ Hidro ■ Térmica ■ Geotérmica		
Consumo de productos petroleros: 19.9 Mbbl Precio Promedio Gasolina Transporte: 4.23 US\$/Galón Precio Promedio Diesel Transporte: 3.49 US\$/Galón Subsector Eléctrico: Capacidad Instalada 2,953.28 MW	■ Hidro ■ Térmica		
Consumo de productos petroleros: 19.9 Mbbl Precio Promedio Gasolina Transporte: 4.23 US\$/Galón Precio Promedio Diesel Transporte: 3.49 US\$/Galón Subsector Eléctrico: Capacidad Instalada 2,953.28 MW Potencial Hidroeléctrico: 6,633 MW	■ Hidro ■ Térmica ■ Geotérmica		
Consumo de productos petroleros: 19.9 Mbbl Precio Promedio Gasolina Transporte: 4.23 US\$/Galón Precio Promedio Diesel Transporte: 3.49 US\$/Galón Subsector Eléctrico: Capacidad Instalada 2,953.28 MW Potencial Hidroeléctrico: 6,633 MW Consumo de Electricidad: 8.57 TWh	■ Hidro ■ Térmica ■ Geotérmica		
Consumo de productos petroleros: 19.9 Mbbl Precio Promedio Gasolina Transporte: 4.23 US\$/Galón Precio Promedio Diesel Transporte: 3.49 US\$/Galón Subsector Eléctrico: Capacidad Instalada 2,953.28 MW Potencial Hidroeléctrico: 6,633 MW Consumo de Electricidad: 8.57 TWh Cobertura Eléctrica: 99.2 %	■ Hidro ■ Térmica ■ Geotérmica		
Consumo de productos petroleros: 19.9 Mbbl Precio Promedio Gasolina Transporte: 4.23 US\$/Galón Precio Promedio Diesel Transporte: 3.49 US\$/Galón Subsector Eléctrico: Capacidad Instalada 2,953.28 MW Potencial Hidroeléctrico: 6,633 MW Consumo de Electricidad: 8.57 TWh Cobertura Eléctrica: 99.2 % Precio Promedio Electricidad Residencial: 13.2	■ Hidro ■ Térmica ■ Geotérmica		
Consumo de productos petroleros: 19.9 Mbbl Precio Promedio Gasolina Transporte: 4.23 US\$/Galón Precio Promedio Diesel Transporte: 3.49 US\$/Galón Subsector Eléctrico: Capacidad Instalada 2,953.28 MW Potencial Hidroeléctrico: 6,633 MW Consumo de Electricidad: 8.57 TWh Cobertura Eléctrica: 99.2 % Precio Promedio Electricidad Residencial: 13.2 UScent/kWh	■ Hidro ■ Térmica ■ Geotérmica		
Consumo de productos petroleros: 19.9 Mbbl Precio Promedio Gasolina Transporte: 4.23 US\$/Galón Precio Promedio Diesel Transporte: 3.49 US\$/Galón Subsector Eléctrico: Capacidad Instalada 2,953.28 MW Potencial Hidroeléctrico: 6,633 MW Consumo de Electricidad: 8.57 TWh Cobertura Eléctrica: 99.2 % Precio Promedio Electricidad Residencial: 13.2 UScent/kWh Precio Promedio Electricidad Comercial: 16.5	■ Hidro ■ Térmica ■ Geotérmica		
Consumo de productos petroleros: 19.9 Mbbl Precio Promedio Gasolina Transporte: 4.23 US\$/Galón Precio Promedio Diesel Transporte: 3.49 US\$/Galón Subsector Eléctrico: Capacidad Instalada 2,953.28 MW Potencial Hidroeléctrico: 6,633 MW Consumo de Electricidad: 8.57 TWh Cobertura Eléctrica: 99.2 % Precio Promedio Electricidad Residencial: 13.2 UScent/kWh Precio Promedio Electricidad Comercial: 16.5 UScent/kWh	■ Hidro ■ Térmica ■ Geotérmica		
Consumo de productos petroleros: 19.9 Mbbl Precio Promedio Gasolina Transporte: 4.23 US\$/Galón Precio Promedio Diesel Transporte: 3.49 US\$/Galón Subsector Eléctrico: Capacidad Instalada 2,953.28 MW Potencial Hidroeléctrico: 6,633 MW Consumo de Electricidad: 8.57 TWh Cobertura Eléctrica: 99.2 % Precio Promedio Electricidad Residencial: 13.2 UScent/kWh Precio Promedio Electricidad Comercial: 16.5	■ Hidro ■ Térmica ■ Geotérmica ■ Otras		



MARCO INSTITUCIONAL Y REGULATORIO

<u>Subsector Hidrocarburos</u>

El órgano rector y estratégico de las actividades del subsector hidrocarburos en Costa Rica es el Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones MINAET, que a través de la Dirección Sectorial de Energía, establece las políticas y la normativa de desarrollo de este subsector.

En el plano operativo, la entidad responsable del abastecimiento interno de combustibles petroleros es la Refinadora Costarricense de Petróleo - RECOPE, cuya misión es administrar el monopolio del Estado en la importación, refinación y distribución al mayoreo de dichos productos energéticos. Esta empresa estatal, se encarga también de desarrollar y mantener la infraestructura de abastecimiento del subsector.

En materia de regulación de las actividades de exploración y producción, en Costa Rica, el Estado, puede realizar dichas actividades directamente o por medio de contratos de asociación, de operación, de servicio, de concesión o de cualquier otra naturaleza. Estos contratos pueden ser suscritos entre el Estado y personas jurídicas nacionales y extranjeras.

Subsector Eléctrico

El órgano rector del sector energético en Costa Rica, es el Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones MINAET. Funcionan como entes de apoyo y asesoramiento estratégico el Consejo Nacional de Energía y la Dirección Sectorial de Energía. Bajo estos niveles se encuentran subordinadas las diferentes instituciones sectoriales de energía.

En el caso del subsector eléctrico, los principales actores son "La Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos — ARESEP, El Instituto Costarricense de Electricidad y Telecomunicaciones — ICE, la Compañía Nacional de Fuerza y Luz — CNFL, la Junta Administrativa del Servicio Eléctrico de Cartago - JASEC, Empresa de Servicios Públicos de Heredia — ESPH, otras empresas de servicios públicos municipales, las Cooperativas de electrificación rural y los generadores privados.

El ICE actúa a la vez como generador, comprador único de energía, dueño del sistema de transmisión y coordinador del despacho. Es además el ente que determina las aéreas de cobertura para las distribuidoras. La participación de los generadores privados es como proveedores de energía, exclusivamente para el ICE. Las tarifas del servicio eléctrico son definidas por la ARESEP, bajo el principio de precio al costo.

HECHOS RELEVANTES DEL SECTOR ENERGÉTICO DE COSTA RICA

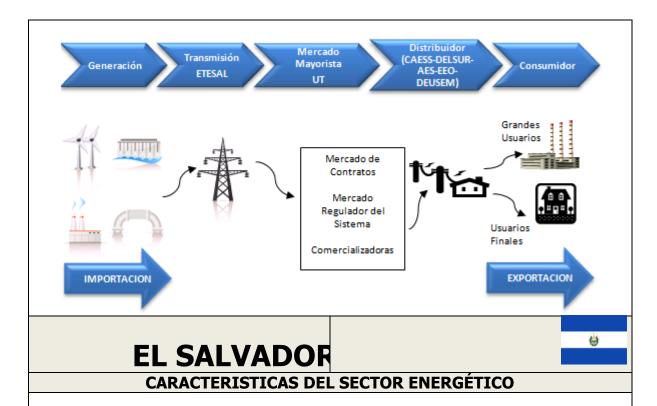
- 3. Cuenta con un Programa Nacional de biocombustibles, con metas precisas para sustituir el 10% de las gasolinas y entre el 15% y 20% del diesel, a nivel de todo el país.
- 4. En 2009 inicio la operación de Hidro Canalete (17,5 MW), eólica Guanacaste (27 MW/50 MW), y el 1 de enero de 2010 entró en operación el proyecto Hidroeléctrico Pocosol (26MW)
- 5. Proyectos en construcción: a) hidroeléctricas Chubujuqui (21,6 MW), El Encanto (8,3 MW), Pirris (127,66 MW) y Toro 3 (50 MW), ambos a cargo del Instituto Costarricense de Electricidad ICE-, b) Geotérmica Las Pailas (35 MW), c) cogeneración en dos ingenios (30,3 MW).
- 6. Entre 2009 y 2011 se estarán incorporando un total de 366,3 MW de proyectos de generación eléctrica a base de FRE.
- 7. A finales de 2008 se anunció la intención de impulsar el proyecto hidroeléctrico El Diquís (630 MW), que sería el proyecto más grande de América Central.
- **8.** El 7 de julio de 2010 se presentó el documento; "Hacia un nuevo modelo energético para Costa Rica", que incluye el Proyecto de Ley General de Electricidad, presentado a la Asamblea Legislativa para su discusión.

COSTA RICA: CARACTERISTICAS DE LOS CONTRATOS PETROLEROS¹⁴

PAIS	MARCO LEGAL	CARACTERISTICAS GENERALES	COSTOS Y RIESGOS	PROPIEDAD	VIGENCIA Y DURACIÓN	SISTEMA TRIBUTARIO
COSTA RICA	Ley de Hidrocarburos No. 7399 de mayo de 1994	otra naturaleza, celebrados por el Poder Ejecutivo.	Los costos y riesgos exploratorios son asumidos por el contratista. Se puede establecer emprendimientos mixtos con RECOPE, el tratamiento es igual al de cualquier otro operador de un campo.	Es Prioritario abastecer el mercado interno primero, los saldos pueden ser exportados, siempre que se cumpla con las leyes vigentes. El Estado comprará a precios existentes en el mercado internacional para crudos equivalentes	Contratos de exploración; 3 años, prorrogables por períodos iguales. Contratos de explotación; 26 años término máximo.	Sistema regalitario progresivo en función a la producción diaria.

Más detalles revisar estudio de OLADE: "Contratos de Exploración y Explotación de Hidrocarburos en América Latina, junio 2010". www.olade.org/sites/default/files/publicaciones/LibroContratosPetroleros.pdf

EL SALVADOR PERFIL DE PAIS Capital: San Salvador 21,041 Área (Km2): Población (hab.): 6.192 Millones **Densidad Poblacional (hab./km2):** 294.28 **Unidad Monetaria:** US\$ Dólar **Idiomas oficiales:** Español IDH: 0,659 (2010, puesto 90, nivel medio) PIB PER CAPITA (US\$ 2,000/hab) 2,963.89 **ENERGIA EN CIFRAS (Año 2010)** EL SALVADOR: Capacidad **Subsector Hidrocarburos:** Instalada por tipo de planta Capacidad de Refinación: 20 Kbbl/día (%) Consumo de productos petroleros: 19.51 Mbbl **Precio** Promedio Gasolina Transporte: 3.75 **US\$/Galón** 21% ■ Hidro Precio Promedio Diesel Transporte: 2.94 US\$/Galón 35% **■** Térmica Subsector Eléctrico: **■** Geotérmica Capacidad Instalada 1,461.14 MW ■ Otras Potencial Hidroeléctrico: 2,165 MW Consumo de Electricidad: 4.56 TWh Cobertura Eléctrica: 96.81 % Precio Promedio Electricidad Residencial: 23 **UScent/kWh** Precio Promedio Electricidad Comercial: 18.2 **UScent/kWh** Precio Promedio Electricidad Industrial: 18.2 **UScent/kWh ESTRUCTURA DEL MERCADO ELECTRICO**



MARCO INSTITUCIONAL Y REGULATORIO

Subsector Hidrocarburos

El Consejo Nacional de Energía, CNE, de conformidad con su Ley de creación, es la autoridad superior, rectora y normativa en materia de política energética; y tiene como finalidad el establecimiento de la política y estrategia que promueva el desarrollo eficiente del sector energético. En este sentido la Unidad de Coordinación de Combustibles elabora Estudios y Opiniones Técnicas sobre los combustibles, para los fines ya citados.

La Dirección Reguladora de Hidrocarburos y Minas del Ministerio de Economía, de conformidad con la Ley, regula y vigila la importación, exportación, depósito, transporte, distribución y comercialización de los productos de petróleo, así como la construcción y funcionamiento de los depósitos y tanques para consumo privado y demás actividades relacionadas.

La citada Dirección, calcula y comunica los precios de referencia de las gasolinas y el diesel y los precios de paridad de importación y del mercado del gas licuado de petróleo envasado para consumo doméstico.

En lo que respecta a la importación de combustibles, toda la actividad, con excepción de la importación de diesel y fuel oil que efectúa la Comisión Ejecutiva Hidroeléctrica del Río Lempa - CEL, para generación de electricidad, está en manos privadas, siendo regulados por la Dirección antes señalada.

En materia de regulación del *up-stream*, el Estado podrá llamar a licitación pública para el otorgamiento de concesiones o permisos de exploración, La empresa que

realice el descubrimiento comercial, tendrá prioridad para iniciar la explotación del yacimiento. Solamente si esta empresa desistiera o incumpliera el contrato, el Estado llamará a licitación pública a otras empresas.

Subsector Eléctrico

El consejo Nacional de Energía, es la entidad estatal autónoma, encargada de normar la política energética nacional. Entre sus objetivos están el incentivar el buen uso y consumo racional de las fuentes energéticas, garantizar a los ciudadanos, servicios energéticos de calidad y fomentar y proteger la iniciativa privada en el sector energético. El subsector eléctrico está regulado por la Superintendencia General de Electricidad y Telecomunicaciones — SIGET. La principal empresa de generación en El Salvador es la Comisión Ejecutiva Hidroeléctrica del Rio Lempa.

El mercado eléctrico salvadoreño, se desarrolla bajo un esquema competitivo con acceso garantizado de los generadores a los sistemas de transmisión y distribución. La ley autoriza explícitamente la integración vertical en la generación, distribución y suministro de energía eléctrica, pero no permite que las empresas generadoras, distribuidoras o comercializadoras, posean acciones de la Empresa Transmisora de El Salvador S.A. - ETESAL. La entidad encargada de administrar el mercado eléctrico mayorista del El Salvador es la Unidad de transacciones – UT, cuyos accionistas son los generadores, transmisores, distribuidores, comercializadores y consumidores.

HECHOS RELEVANTES DEL SECTOR ENERGETICO DE EL SALVADOR

- 1. La Comisión Ejecutivo Hidroeléctrica del Rio Lempa –CEL- inició en 2008 la construcción de la central hidroeléctrica de El Chaparral (66,1 MW, inversión estimada de 219 millones de dólares, programada para 2013).
- 2. En enero de 2009 se adjudicó la realización de los estudios de prefactibilidad de dos proyectos hidroeléctricos sobre el Río Paz; proyecto binacional que se realizaría en conjunto con el Instituto Nacional de Electrificación (INDE) de Guatemala, con una capacidad total de 139 MW.
- 3. En torno a los proyectos de generación eólica se adjudicó el estudio de viabilidad en los parques eólicos de Metapán y San Isidro, para lo cual se cuenta con una donación de 321,250.00 Euros del Gobierno de España.

- 4. Se realizan estudios para instalar 5 MW de potencia en los embalses de las centrales hidroeléctricas 15 de Septiembre y Guajoyo.
- 5. Con relación al Sistema de Interconexión Eléctrica de los Países de América Central (SIEPAC), en abril de 2009 se inició el tendido de cable de guarda y fibra óptica en el tramo 4 Frontera Guatemala Sub Estación Ahuachapán.
- 6. Se completó la fase de actualización del estudio de factibilidad del proyecto de expansión de la Central Hidroeléctrica 5 de Noviembre, se inició la etapa de diseño y especificaciones técnicas del proyecto, éste contará con una capacidad instalada de 80 MW.
- **7.** Se realiza estudio complementario de la factibilidad para instalar una tercera unidad en la Central Hidroeléctrica Cerrón Grande con una potencia de 87 MW bajo la modalidad de rebombeo.

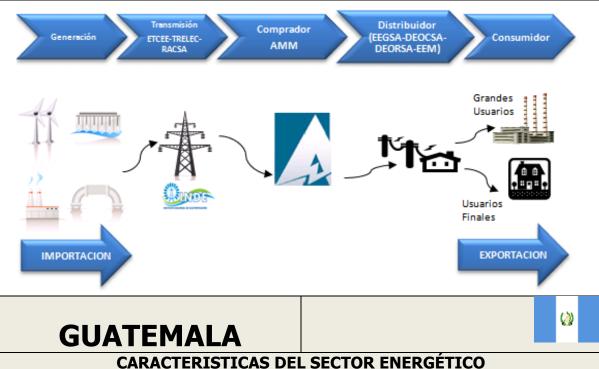
EL SALVADOR: CARACTERISTICAS DE LOS CONTRATOS PETROLEROS¹⁵

PAIS	MARCO LEGAL	CARACTERISTICAS GENERALES	COSTOS Y RIESGOS	PROPIEDAD	VIGENCIA Y DURACIÓN	SISTEMA TRIBUTARIO
EI SALVADOR	Ley de Hidrocarburos	No existe actividad de exploración y explotación de petróleo. Los Hidrocarburos y derivados existentes en el territorio nacional, incluyendo la Plataforma Continental, pertenecen al Estado. La exploración y explotación de hidrocarburos puede iniciarse por el Estado mediante licitación pública, supervisada por la Comisión Reguladora de Electricidad e Hidrocarburos. Los principales, no únicos, criterios de adjudicación para la exploración de un bloque licitado son: "1)El plan operativo mínimo, especificando el número de kilómetros de líneas sísmicas a obtener y procesar;2) los derechos del ofertante ganador de la autorización de exploración y la responsabilidad delEstado; 3) detalle del tipo de exploración y; 4) disposiciones de protección y conservación del medio ambiente".	Dentro de los lineamientos de un contrato de concesión usual, los costos de operación y capital, así como también el riesgo exploratorio, los asume el contratista.	La Ley establece la libertad de comercialización del recurso producido. En circunstancias de mercado particular el Estado podrá establecer un sistema para la determinación de los precios de venta de los hidrocarburos, el cual se basará en el comportamiento de precios del mercado internacional de los hidrocarburos.	Contratos de exploración; primer período 4 años, segundo período 2 años, período de prórroga 1 año. Contratos de explotación; 25 años término máximo.	Los concesionarios pagarán al Estado en concepto de regalías los valores porcentuales referidos a la producción en boca de pozo, conforme se establezca en el contrato respectivo, pero en ningún caso serán menores de 15% ni mayores del 17%. Dichas regalías no podrán variar durante el período de vigencia del respectivo contrato. La Ley del ISR establece una alícuota de la empresa.

_

Más detalles revisar estudio de OLADE: "Contratos de Exploración y Explotación de Hidrocarburos en América Latina, junio 2010". www.olade.org/sites/default/files/publicaciones/LibroContratosPetroleros.pdf

GUATEMALA PERFIL DE PAIS Capital: Guatemala Área (Km2): 108.889 Población (hab.): 14.376 Millones Densidad Poblacional (hab./km2): 132 **Unidad Monetaria:** Ouetzal **Idiomas oficiales:** Español IDH: 0,560 (2010, puesto 117, nivel medio) PIB PER CAPITA (US\$ 2,000/hab) 2,262.8 **ENERGÍA EN CIFRAS (Año 2010) Subsector Hidrocarburos: GUATEMALA: Capacidad** Reservas Probadas de Petróleo: 460.84 10(6) bbl Instalada por tipo de planta Producción de Petróleo: 4.36 Mbbl (%) Capacidad de Refinación: 15 kbbl/día 2% Consumo de productos petroleros: 23.28 Mbbl **Precio Promedio Gasolina Transporte:** 3.43 US\$/Galón ■ Hidro Precio Promedio Diesel Transporte: 2.83 US\$/Galón ■ Térmica Subsector Eléctrico: **■** Geotérmica 63% Capacidad Instalada 2,454.42 MW ■ Otras Potencial Hidroeléctrico: 5,000 MW Consumo de Electricidad: 7.79 TWh **Cobertura Eléctrica:** 84.43 % Precio Promedio Electricidad Residencial: 23.5 UScent/kWh Precio Promedio Electricidad Comercial: 18.3 UScent/kWh Precio Promedio Electricidad **Industrial:** 16.7 UScent/kWh **ESTRUCTURA DEL MERCADO ELECTRICO**



CARACTERISTICAS DEL SECTOR ENER

MARCO INSTITUCIONAL Y REGULATORIO

Subsector Hidrocarburos

El régimen normativo para la exploración, producción, refinación importación y comercialización de los hidrocarburos en Guatemala, lo establece el Ministerio de Energía y Minas, a través de la Dirección General de Hidrocarburos.

La refinación, importación, distribución y comercialización de hidrocarburos en Guatemala está adjudicada en un mayor porcentaje a empresas transnacionales como Esso, Shell y Texaco y en un menor porcentaje a los llamados importadores independientes.

Para la exploración y explotación de campos de interés hidrocarburífero, el Estado llama a licitación pública Los contratos vigentes para la explotación son del tipo "Regalías y participación de la producción". El contratista puede disponer libremente de la producción, siempre y cuando cumpla con los volúmenes que se le impone vender al Estado para satisfacer la demanda interna.

Subsector Eléctrico

El Ministerio de Energía y Minas, es la entidad estatal rectora de las actividades energéticas y mineras en Guatemala. La Dirección General de Energía, como unidad organizativa de este Ministerio, impulsa el suministro eficiente y competitivo de la energía eléctrica y formula los programas indicativos para el desarrollo de este subsector.

El mercado eléctrico guatemalteco, actúa bajo un modelo de libre competencia en generación, que es coordinado por la Administrador del Mercado Mayorista AMM y

supervisado por la Comisión Nacional de Energía Eléctrica – CNEE. El estado garantiza el libre acceso a la transmisión para todos los generadores tanto públicos como privados. Existe un segmento del mercado que es regulado y que corresponde a los generadores con capacidades menores a 5 MW y consumidores con demandas menores a 100 kW,

HECHOS RELEVANTES DEL SECTOR ENERGETICO DE GUATEMALA

- 1. En Octubre del 2009 se inaugura la Interconexión México—Guatemala.
- 2. La Comisión Nacional de Energía Eléctrica —CNEE- aprobó la Norma para apoyar la Generación Distribuida Renovable (GDR).
- 3. La CNEE adjudicó el Proyecto para la ampliación de la red de transmisión que incluye la construcción de 845 Km de línea en 230 kV (inversión estimada de 500 millones de dólares, Con la culminación de este plan, en el año 2013, el SNI contará con un aproximado de 1611 km de línea con un nivel de voltaje de 230 kV de los cuales el 52.45% pertenecerán a la empresa TRECSA de Colombia)
- 4. Proyectos con Fuentes Renovables de Energía en construcción. En la actualidad se construyen un total de ocho proyectos hidroeléctricos por un total de 384 MW y una inversión total 732 millones de dólares, cinco de los cuales con capacidad menor de 20 MW. Entró en operación en el 2010: Xalbal (93 MW) y Palo Viejo se espera para el 2011 (200 MW). Entro en operación en el 2009 nueva capacidad instalada: Ingenio La unión aumento en 5.643 MW nuevos, Ingenio Magdalena aumento 42.436 MW, Coenesa 1.867 MW, Electro Cristal aumento en 9.888 MW.
- 5. Empresas Públicas de Medellín, de Colombia, compró la Empresa Eléctrica de Guatemala Sociedad Anónima, -EEGSA-, una de las tres distribuidoras del país, que cubre tres departamentos del País, (Guatemala, Escuintla y Sacatepéquez).

GUATEMALA: CARACTERISTICAS DE LOS CONTRATOS PETROLEROS¹⁶

PAIS	MARCO LEGAL	CARACTERISTICAS GENERALES	COSTOS Y RIESGOS	PROPIEDAD	VIGENCIA Y DURACIÓN	SISTEMA TRIBUTARIO
GUATEMALA	Ley de Hidrocarburos No. 109-83 y Reglamento No. 1034-83		Los Contratos poseen un anexo que comprende los sistemas y procedimientos de control de costos y gastos recuperables para la determinación de la participación estatal. Los costos de operación como los de capital y el riesgo son asumidos por cuenta del operador del campo.	El operador del campo puede disponer libremente de la producción. La Dirección con base en los estudios de que disponga, calculará anualmente los volúmenes de hidrocarburos que cada contratista debe vender al Estado para satisfacer el consumo interno.	Los contratos de operaciones petroleras no podrán exceder de los 25 años.	Regalías, la Ley de Hidrocarburos establece una regalía para el petróleo crudo fiscalizado basada en el promedio mensual de la gravedad API. Regalías por participación en la producción, IVA (12%) ISR (5%) y los cargos por Exportación.

¹⁶ Más detalles revisar estudio de OLADE: "Contratos de Exploración y Explotación de Hidrocarburos en América Latina, junio 2010". www.olade.org/sites/default/files/publicaciones/LibroContratosPetroleros.pdf

* * * **HONDURAS PERFIL DE PAIS** Capital: Tegucigalpa Área (Km2): 112,492 Población (hab. 2010): 7.621 Millones **Densidad Poblacional (hab./km2):** 67.7 **Unidad Monetaria:** Lempira **Idiomas oficiales:** Español IDH: 0,604 (2010, puesto 106, nivel medio) PIB PER CAPITA (US\$ 2,000/hab) 1,518.93 **ENERGÍA EN CIFRAS (Año 2010)** Subsector Hidrocarburos: HONDURAS: Capacidad Consumo de productos petroleros: 16.19 Mbbl Instalada por tipo de planta **Precio** Promedio Gasolina **Transporte:** 3.71 (%) **US\$/Galón** Precio Promedio Diesel Transporte: 3.12 US\$/Galón Subsector Eléctrico: ■ Hidro 33% Capacidad Instalada 1,610.39 MW ■ Térmica Potencial Hidroeléctrico: 5,000 MW **■** Geotérmica Consumo de Electricidad: 5.1 TWh ■ Otras Cobertura Eléctrica: 79.27 % Precio Promedio Electricidad **Residencial:** 11.9 **UScent/kWh** Precio Promedio **Electricidad** Comercial: 17.9 **UScent/kWh** Precio Promedio Electricidad Industrial: 16.9 **UScent/kWh** ESTRUCTURA DEL MERCADO ELECTRICO Transmisión Comprador Distribuidor Generación Consumidor ENEE Unico ENEE ENEE Grandes Consumidores Usuarios Finales IMPORTACION **EXPORTACION**

HONDURAS



CARACTERISTICAS DEL SECTOR ENERGÉTICO

MARCO INSTITUCIONAL Y REGULATORIO

Subsector Hidrocarburos

La Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente – SERNA, a través de la Dirección General de Energía – DGE, es la entidad rectora de las actividades del sector hidrocarburos en Honduras; y es la encargada de conceder los permisos de operación a los importadores, distribuidores y comercializadores, que pueden ser empresas tanto nacionales como extranjeras.

Los permisos para la exploración y subsiguiente explotación de yacimientos de hidrocarburos y demás sustancias asociadas, lo pueden solicitar a la DGE cualquier persona jurídica, nacional o extrajera, para lo cual deberá acreditar su capacidad financiera, conocimiento técnico, experiencia e idoneidad para la realización de tales operaciones, culminando con la suscripción de un Contrato de Operación.

Subsector Eléctrico

La Empresa Nacional de Energía Eléctrica — ENEE, es la encargada de la generación, transmisión, distribución y comercialización de la energía eléctrica en Honduras. Los generadores privados venden su energía a ENEE que es el comprador único. La normativa del subsector eléctrico la ejercen el Gabinete Energético — GE y la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente —SERNA. La regulación es función de la Comisión Nacional de Energía.

HECHOS RELEVANTES DEL SECTOR ENERGETICO DE HONDURAS

- 1. Contrato con una firma brasileña para la construcción de dos centrales hidroeléctricas (Los Llanitos y Jicatuyo, ambas sobre el río Ulúa), con una capacidad conjunta de 210 MW y una inversión de alrededor de 600 millones de dólares.
- 2. Suscripción de dos ingenios azucareros para contratos con la Empresa Nacional de Energía Eléctrica -ENEE- y para ampliar su generación a 30 MW (en conjunto, a partir de 2011).
- 3. En septiembre de 2010 el pleno del Congreso Nacional (CN), aprobó en su tercer y último debate 41 contratos de energía renovable adjudicados por la Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE), con esta disposición se dará un impulso

América Central: Diagnóstico del Sector Energético

significativo a la matriz energética de Honduras al incorporar en los próximos años cerca de los 600 MW al sistema eléctrico del país. Los contratos otorgan el derecho a la ENEE de comprar un suministro de los 250 megas para suplir el crecimiento vegetativo de la demanda nacional.

NICARAGUA PERFIL DE PAIS Capital: Managua Área (Km2): 129,494 Población (hab.): 5.822 Millones Densidad Poblacional (hab./km2): 44.9 **Unidad Monetaria:** Córdoba **Idiomas oficiales:** Español IDH: 0,565 (2010, puesto 115, nivel medio) PIB PER CAPITA (US\$ 2,000/hab) 955.58 **ENERGÍA EN CIFRAS (Año 2010)** Subsector Hidrocarburos: NICARAGUA: Capacidad Capacidad de Refinación: 20 kbbl/día Instalada por tipo de planta Consumo de productos petroleros: 14.94 Mbbl (%)Precio Promedio Gasolina Transporte: 3.85 **US\$/Galón** Precio Promedio Diesel Transporte: 3.41 US\$/Galón ■ Hidro Subsector Eléctrico: ■ Térmica Capacidad Instalada: 1,072.6 MW **■** Geotérmica Potencial Hidroeléctrico: 2,000 MW ■ Otras Consumo de Electricidad: 2.48 TWh Cobertura Eléctrica: 64.83 % Precio Promedio Electricidad Residencial: 18.2 **UScent/kWh** Promedio **Electricidad** Precio **Comercial:** 23.8 **UScent/kWh** Precio Promedio 18.2 **Electricidad Industrial: UScent/kWh ESTRUCTURA DEL MERCADO ELECTRICO** Mercado Distribuidor Transmisión Mayorista Generación (DISNORTE-Consumidor **ENATREL** DISSUR-ENEL) CNDC Grandes Usuarios CNDC Centro Nacional de Despacho de Carga Usuarios Finales EXPORTACION IMPORTACION

NICARAGUA



CARACTERISTICAS DEL SECTOR ENERGÉTICO

MARCO INSTITUCIONAL Y REGULATORIO

Subsector Hidrocarburos

El Ministerio de Energía y Minas de Nicaragua, a través de la Dirección General de Hidrocarburos, determina las estrategias, políticas y normativa para el desarrollo del subsector hidrocarburos en el país.

En la importación y el abastecimiento de combustibles derivados del petróleo, participa mayoritariamente la empresa transnacional Esso con más del 60% del mercado, un 14% lo cubre la Distribuidora Nicaragüense de Petróleo – DNP y el resto otras empresas.

El Estado concede concesiones para la búsqueda de hidrocarburos en territorio nacional con duración hasta de un año. Este permiso no implica prioridad ni derecho para un contrato de explotación. Posteriormente una concesión para la exploración y explotación, puede ser obtenida mediante licitación pública o negociación directa con el Estado. Las modalidades para estos contratos pueden ser: de concesión, de producción compartida o cualquier otra utilizada en la industria petrolera.

Subsector Eléctrico

El ente que dicta la normativa política y estratégica del sector energético en Nicaragua es el Ministerio de Energía y Minas – MEM, que a través de la Dirección de Licencias y Normación, rige las actividades de generación, transmisión, distribución y comercialización de la energía eléctrica y se encarga de otorgar las licencias y concesiones a los generadores y distribuidores.

La Dirección del Mercado Eléctrico, es el órgano encargado del seguimiento y coordinación de las actividades del mercado eléctrico, manteniendo actualizada la información técnica y económica de los diferentes agentes que lo integran.

El ente regulador y fiscalizador nacional del mercado eléctrico nicaragüense es el Instituto Nacional de Energía – INE y la entidad que administra dicho mercado es el Centro Nacional de Despacho de Carga, que es una de las áreas operativas de la Empresa Nacional de Transmisión Eléctrica – ENATREL.

HECHOS RELEVANTES DEL SECTOR ENERGÉTICO DE NICARAGUA

- 1. La segunda experiencia de la subregión con energía eólica con la entrada en operación del parque eólico de Amayo, de 40 MW (marzo de 2009).
- 2. En octubre de 2009 el Ministerio de Energía y Minas: a) concedió licencia de generación para reanudar las obras de construcción de la segunda fase del proyecto eólico Amayo (23 MW), b) suscribió "Orden de inicio de construcción" para la expansión de la planta geotérmica San Jacinto Tizate (24 MW).
- 3. Consorcio brasileño desarrolló los estudios de factibilidad del proyecto hidroeléctrico Tumarín, el cual se estima tendrá una capacidad de 220 MW.

NICARAGUA: CARACTERISTICAS DE LOS CONTRATOS PETROLEROS¹⁷

PAIS	MARCO LEGAL	CARACTERISTICAS GENERALES	COSTOS Y RIESGOS	PROPIEDAD	VIGENCIA Y DURACIÓN	SISTEMA TRIBUTARIO
NICARAGUA	Ley Especial de Exploración y Explotación de Hidrocarburos No. 286 y su Reglamento No. 43-98 (existen otras leyes aplicables)	No existe actividad de exploración y explotación de petróleo en el país. El marco legal vigente permite un permiso de reconocimiento por hasta un año, pero no otorga derechos para un contrato. La concesión para exploración y explotación se puede obtener a través de licitación pública o negociación directa con el Ministerio. La Ley permite las siguientes modalidades para realizar actividades de exploración y explotación de hidrocarburos; a) contrato de concesión; b) contratos de producción compartida y; c) cualquier otra modalidad contractual utilizada en la industria petrolera.	El contratista asume todos los riesgos, costos y responsabilidades de las actividades de exploración y explotación de los hidrocarburos.	Los yacimientos de hidrocarburos en su estado natural son patrimonio nacional, su dominio le corresponde al Estado cualquiera sea su ubicación en el territorio de la República hasta donde se extienda la soberanía y jurisdicción de Nicaragua. El MEM puede solicitar al contratista los volúmenes necesarios para satisfacer la demanda interna.	Contratos de exploración; 6 años, con prórroga de 1 año. Contratos de explotación; 30 años con prórroga de 5 años más.	Pagos por derechos de área con tasas mínimas. Regalías para hidrocarburos líquidos y para el Gas Natural, Impuesto a la ganancia e incentivos especiales.

_

¹⁷ Más detalles revisar estudio de OLADE: "Contratos de Exploración y Explotación de Hidrocarburos en América Latina, junio 2010". www.olade.org/sites/default/files/publicaciones/LibroContratosPetroleros.pdf

PANAMA

PERFIL DE PAIS

Capital:	Ciudad de Panamá				
Área (Km2):	78,200				
Población (hab.): 3.508 Millones					
Densidad Poblacional (hab./km2): 44.86					
Unidad Monetaria: Balboa					
Idiomas oficiales: Español					
IDH: 0,755 (2010, puesto 54, nivel alto)					

ENERGÍA EN CIFRAS (Año 2010)

Subsector Hidrocarburos:

Consumo de productos petroleros: 20.77 Mbbl

PIB PER CAPITA (US\$ 2,000/hab) 6,550.27

Promedio Gasolina **Precio Transporte:** 3.11 **US\$/Galón**

Precio Promedio Diesel Transporte: 2.74 US\$/Galón

Subsector Eléctrico:

Capacidad Instalada 1,839.7 MW Potencial Hidroeléctrico: 3,282 MW Consumo de Electricidad: 6.24 TWh

Cobertura Eléctrica: 83.25 %

Precio Promedio Electricidad Residencial: 16.2

UScent/kWh

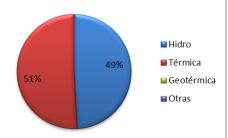
Precio Promedio Electricidad Comercial: 18.6

UScent/kWh

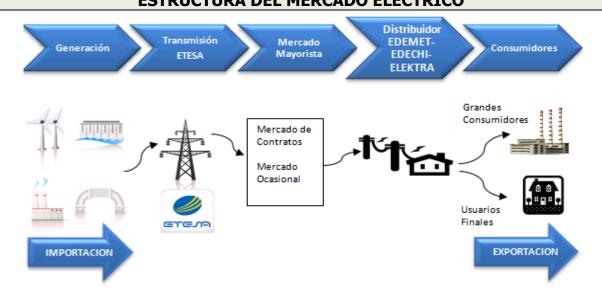
Precio Promedio Electricidad Industrial: 17.3

UScent/kWh





ESTRUCTURA DEL MERCADO ELECTRICO



PANAMA



CARACTERISTICAS DEL SECTOR ENERGÉTICO

MARCO INSTITUCIONAL Y REGULATORIO

Subsector Hidrocarburos

La Secretaría Nacional de Energía, es la encargada de establecer la normativa del subsector hidrocarburos en Panamá. La importación, distribución y comercialización de hidrocarburos está en manos de empresas privadas que compiten libremente pero deben regirse a los precios máximos de comercialización establecidos para los combustibles.

Las empresas que reúnan los requisitos establecidos por la Ley, pueden solicitar al Estado, permisos para realizar estudios geológicos, geoquímicos o geofísicos, para determinar campos de interés hidrocarburífero. Estos permisos no implican autorización para la explotación de dichos campos. La duración de estos permisos no puede exceder los 24 meses. Dentro del plazo de confidencialidad, los concesionarios de estos permisos tienen prioridad para los contratos de exploración y explotación.

Subsector Eléctrico

La entidad que conduce las políticas energéticas del País a nivel estratégico es La Secretaría Nacional de Energía. El mercado eléctrico de Panamá se maneja bajo un modelo de libre competencia para la generación y la distribución. La transmisión en alta tensión está a cargo de la Empresa de Transmisión Eléctrica S.A., así como la operación del Sistema Interconectado Nacional, mediante su Centro Nacional de Despacho. El ente regulador del subsector es la Autoridad Nacional de los Servicios Públicos – ASEP.

HECHOS RELEVANTES PARA EL SECTOR ENERGETICO DE PANAMA

- 1. En abril de 2009 inició operaciones la empresa encargada del proyecto de Interconexión Eléctrica entre Colombia—Panamá (ICP).
- 2. En la actualidad existen 15 proyectos hidroeléctricos en construcción por un total de 597,3 MW con una inversión estimada de 1.353,1 millones de dólares (de distinto tamaño: desde 2 MW hasta 223 MW de capacidad, sin embargo la mayor parte son proyectos de mediana capacidad (entre 30 MW y 90 MW).

- 3. Adicionalmente existen 16 proyectos hidroeléctricos más en fase de diseño final, de los cuales cuatro tienen contratos ya suscritos con las empresas de distribución, que representan 450 MW más, por un total de 1.024,2 millones de dólares de inversión. Este último grupo incluye un solo proyecto de gran capacidad (213 MW); tratándose la mayor parte de plantas de mediana capacidad (de entre 10 MW y 60 MW).
- 4. Existen además 56 sitios más que han sido solicitados en concesión para el desarrollo hidroeléctrico que suman 821 MW. Se trata de proyectos en su mayoría de pequeña capacidad (menos de 10 MW) aunque hay uno de 313MW y varios de mediana capacidad (entre 20 MW y 50 MW).

PANAMA: CARACTERISTICAS DE LOS CONTRATOS PETROLEROS¹⁸

PAIS	MARCO LEGAL	CARACTERISTICAS GENERALES	COSTOS Y RIESGOS	PROPIEDAD	VIGENCIA Y DURACIÓN	SISTEMA TRIBUTARIO
PANAMA	Ley de Hidrocarburos № 8 del 16 de junio de 1987	No existe actividad de exploración y explotación de petróleo en el país. Los yacimientos de petróleo, gas natural y demás hidrocarburos son de propiedad del Estado, cualquiera que sea su ubicación en el territorio de la República. El marco legal vigente permite un permiso para exploraciones geológicas, geoquímicas y geofísicas para determinar áreas de interés hidrocarburífero, el cual no debe exceder de 24 meses. Con opción a celebrar contratos de exploración y explotación. el Ministerio decide la celebración del contrato propuesto o, si lo considera aconsejable, promueve una concurrencia de ofertas en la cual podrá participar el proponente si éste lo desea.	El contratista asumirá todo el riesgo, costo y responsabilidad de las actividades objeto del contrato y aportará el capital, maquinarias, equipos, materiales, personal y tecnología necesaria para dichas actividades.	El contratista adquirirá, en el punto de medición y entrega, la propiedad de los hidrocarburos que le correspondan. El contratista no competirá con el Estado en la venta de los hidrocarburos extraídos dentro del territorio nacional. Sin embargo, si el volumen de hidrocarburos del Estado no cubre la demanda interna, el contratista esta obligado a vender al Estado	Contratos de exploración; 5 años, con posibilidad de prórroga de hasta 2 años. Contratos de explotación; 25 años con posibilidad de prórroga de 5 años.	Para el período de exploración se paga un canon superficial anual por hectárea. Para el período de explotación debe pagar 20% de la producción neta de hidrocarburos, el 50% después de transcurrido el período de recuperación de la inversión inicial, y el 60% para contratos con prórroga.

⁻

Más detalles revisar estudio de OLADE: "Contratos de Exploración y Explotación de Hidrocarburos en América Latina, junio 2010". www.olade.org/sites/default/files/publicaciones/LibroContratosPetroleros.pdf

BIBLIOGRAFIA

Sistema de Información Económica Energética, Energía en Cifras OLADE 2011.

Medinaceli, Mauricio. OLADE: "Contratos de Exploración y Explotación de Hidrocarburos en América Latina, junio 2010".

OLADE; Prospectiva Energética de América Latina y El Caribe, Escenarios Energéticos al 2032 (Parte II: México y América Central. Octubre 2009.

Díaz, Rodolfo, Asistencia Técnica sobre lecciones aprendidas y recomendaciones para el desarrollo de proyectos de estufas eficientes en Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua y Panamá, OLADE, Noviembre 2010.

OLADE-CEPAL: Situación y Perspectivas de la Eficiencia Energética en América Latina y El Caribe, Octubre 2009.

Global Water Partnership Central America, Situación de los recursos hídricos en América Central: Hacia una gestión integrada. Tegucigalpa, Honduras, Abril 2011.

Banco Mundial; América Central, Estudio programático regional para el sector energético, Modulo de Aspectos Generales y Opciones, mayo 2010.

CEPAL, Estrategia Energética Sustentable Centroamericana 2020.

CEPAL, América Central: Estadísticas de Hidrocarburos, 2009.

CEAC-GTPIR "Plan Indicativo de Expansión de la Generación 2009-2023, Mayo 2009.

América Central: Diagnóstico del Sector Energético

SG-SICA, Matriz de Acciones para la Integración y El Desarrollo Energético de América Central, última actualización diciembre mayo 2010.