

**Departamento de Análisis Económico y Estándares de  
Supervisión**

**Área de Análisis Económico y Financiero**



**SECTOR ELÉCTRICO**

**ANÁLISIS DE SECTORES ECONÓMICOS**

**MAYO 2011**



## ÍNDICE GENERAL

<b>I.</b>	<b>Introducción .....</b>	<b>2</b>
<b>II.</b>	<b>Descripción del sector .....</b>	<b>4</b>
<b>III.</b>	<b>Importancia económica.....</b>	<b>8</b>
<b>IV.</b>	<b>Comportamiento del sector .....</b>	<b>9</b>
<b>V.</b>	<b>Situación actual .....</b>	<b>10</b>
<b>VI.</b>	<b>Análisis de la cartera.....</b>	<b>14</b>
<b>VII.</b>	<b>Perspectivas .....</b>	<b>18</b>

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Estructura del sector eléctrico.....	5
Gráfica 2. Participación en el producto interno bruto.....	8
Gráfica 3. Pib total y sector de electricidad y agua .....	9
Gráfica 4. Imae total e imae sector de electricidad y agua .....	9
Gráfica 5. Guatemala: evolución de la capacidad instalada y la generación neta, 1990-2010 .....	10
Gráfica 6. Producción de energía del sistema nacional interconectado -sni-. Enero-abril 2010.....	11
Gráfica 7. Producción de energía del sistema nacional interconectado -sin-. Mayo-octubre 2010 .....	11
Gráfica 8. Generación bruta de energía eléctrica total, 2009-2011, cifras acumuladas a marzo de cada año.....	13
Gráfica 9. Cartera crediticia destinada a financiar la electricidad, gas y agua y cartera total, diciembre 2008 a abril 2011 .....	14
Gráfica 10. Cartera crediticia destinada a financiar la electricidad y cartera total, diciembre 2008 a abril 2011.....	14
Gráfica 11. Proporción de la cartera crediticia destinada a financiar la electricidad respecto de la cartera total, diciembre 2008 a abril 2011 .....	15
Gráfica 12. Distribución de la cartera crediticia destinada a financiar la electricidad de bancos, sociedades financieras y entidades fuera de plaza, a abril 2011 .....	16
Gráfica 13. Indicador de morosidad de la cartera crediticia destinada a financiar la electricidad, gas y agua .....	17
Gráfica 14. Tasa de interés promedio ponderada del sistema bancario para el sector de electricidad, gas y agua .....	17

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Empresas eléctricas generadoras en operación, 2010.	7
tabla 2. Participación en la generación de energía en el sistema nacional interconectado -sni- por tipo de combustible	12
tabla 3. Consumo estimado de combustible para la producción de energía en el sistema nacional interconectado -sni-	13
tabla 4. Cartera crediticia destinada a financiar la electricidad, gas y agua	16

## SECTOR ELECTRICIDAD

### I. INTRODUCCIÓN

Las actividades económicas relacionadas con el sector eléctrico se encuentran incorporadas dentro del denominado: “Suministro de Electricidad y Agua”, de acuerdo con los lineamientos del Sistema de Cuentas Nacionales, versión 93 publicada por las Naciones Unidas. Dicho sector incluye actividades como la generación, captación, transmisión y distribución de energía eléctrica para su venta a usuarios residenciales, industriales y comerciales.

El sector eléctrico, como un servicio público esencial, es una de las actividades económicas más reguladas del país. La Ley General de Electricidad tuvo como principal propósito la liberación del sector eléctrico, al quitar el monopolio en la generación, transmisión y distribución que hasta entonces tuvo el Instituto Nacional de Electrificación -INDE-. Dicha Ley estableció al Ministerio de Energía y Minas como el órgano del Estado responsable de formular y coordinar las políticas, planes de Estado, programas indicativos relativos al subsector eléctrico.

Se creó también la Comisión Nacional de Energía Eléctrica -CNEE-, como el órgano técnico del Ministerio, pero con independencia funcional en el ejercicio de sus funciones, que entre otras incluye, definir las tarifas de transmisión y distribución sujetas a regulación, así como la metodología para su cálculo. Asimismo, se constituyó el Administrador del Mercado Mayorista -AMM-, entidad privada encargada de realizar el despacho y programación de la operación.

Según estadísticas del Banco de Guatemala, la producción del sector Suministro de Electricidad y Captación de Agua representó el 2.23% del Producto Interno Bruto -PIB-, al cuarto trimestre de 2010. A pesar de su relativamente poca importancia dentro de la producción total, la energía eléctrica es un insumo clave para muchas de las demás actividades productivas y especialmente para la actividad industrial.

A diciembre de 2010 la actividad de suministro de electricidad y captación de agua mostró una reducción de 2.79% en forma interanual, aunque el índice mensual de la actividad económica -IMAE- del sector en mención, al primer trimestre de 2011 ya registra cierta recuperación, con un incremento interanual de 0.59%.

La generación de energía eléctrica durante el período enero-abril de 2010, derivado de las características climáticas resultado del fenómeno *El Niño*, ocurrido en 2009, se caracterizó por ser un período seco, con escasos aportes hidrológicos, por lo que la demanda de energía fue cubierta principalmente por generación térmica (47.57%), con el consiguiente incremento de los costos. Contrariamente, en el período de mayo-octubre de 2010, se caracterizó por ser lluvioso, llegándose a registrar en muchas regiones del país, acumulados de lluvia por encima del promedio y en otras regiones, llegaron a superar los registros históricos. Por ello, la mayor parte de la demanda se cubrió con generación hidráulica (61.38%).

Con relación a la actividad crediticia destinada a financiar al sector de electricidad, gas y agua; los bancos, sociedades financieras y entidades fuera de plaza, en forma agregada, a abril de 2011, registraron una cartera de créditos de Q3,441.6 millones, menor en 0.73% a la registrada en diciembre de 2010, pero mayor en 13.81% a la de abril de 2010. Específicamente, la cartera de créditos que financia la actividad del sector eléctrico ascendió a Q3,189.4 millones, reduciéndose 0.3% respecto a diciembre de 2010 e incrementándose 13.77% en forma interanual. Cabe mencionar que la actividad crediticia destinada a financiar al sector de electricidad, gas y agua muestra una relación estrecha con la actividad crediticia en general, pues dichas variables registraron un coeficiente de correlación de 75.0% en el período de diciembre 2008 a abril de 2011.

Los créditos destinados a financiar la Generación de Energía Eléctrica y para la Transmisión y Distribución de Energía Eléctrica son los rubros más dinámicos dentro del sector eléctrico, con crecimientos interanuales de 13.25% y 18.05%, respectivamente.

El indicador de morosidad de la cartera destinada a la electricidad, gas y agua, a abril de 2011 registró un nivel de 1.1%, con cierta tendencia hacia su incremento, aunque con niveles por debajo del indicador de morosidad de la cartera total (2.1% a abril de 2011).

Según estimaciones del Banco de Guatemala, el valor agregado de la actividad económica “suministro de electricidad y captación de agua”, seguirá en forma cercana a la evolución del PIB total durante 2011. En esa línea, la licitación de las tres principales empresas distribuidoras de energía busca adquirir al mejor precio el fluido de 800 megavatios de potencia garantizada, incluyéndose dentro de las oferentes, empresas generadoras con gas natural, con viento y de otras energías renovables.

Asimismo, con una inversión estimada de US\$1,000 millones, los ingenios azucareros del país cambiarán en los próximos cinco años la tecnología para generar energía eléctrica, al sustituir búnker por carbón. Los planes son elevar los 320 megavatios que generan en la actualidad hasta 500 megavatios.

## II. DESCRIPCIÓN DEL SECTOR

Las actividades económicas relacionadas con el sector eléctrico, para fines de su medición, son incorporadas dentro del sector denominado “Suministro de Electricidad y Agua” de acuerdo con los lineamientos del Sistema de Cuentas Nacionales versión 93 publicada por las Naciones Unidas y demás organismos que participan en su elaboración (Clasificación Industrial Internacional Uniforme, revisión 3).

Dentro de estas actividades se incluyen “la generación, captación, transmisión y distribución de energía eléctrica para su venta a usuarios residenciales, industriales y comerciales.” La electricidad producida puede ser de origen hidráulico, convencional, térmico, nuclear, geotérmico, solar, mareomotriz, etc., según el Banco de Guatemala, Sistema de Cuentas Nacionales, 2010.

El sector eléctrico, como un servicio público esencial, es una de las actividades económicas más reguladas del país. El marco legal del mismo está constituido por varias normas, siendo las más importantes las siguientes:

- a. Ley General de Electricidad, Decreto Número 93-96 del Congreso de la República;
- b. Reglamento de la Ley General de Electricidad, Acuerdo Gubernativo Número 256-97 y sus reformas;
- c. Reglamento del Administrador del Mercado Mayorista, Acuerdo Gubernativo Número 69-2007 y sus reformas;
- d. Normas Técnicas emitidas por la Comisión Nacional de Energía Eléctrica;
- e. Normas de Coordinación Comercial y Operativa del Administrador del Mercado Mayorista;
- f. Ley de la Tarifa Social para el Suministro de Energía Eléctrica, Decreto Número 96-2000 del Congreso de la República; y,
- g. Ley de Incentivos para el Desarrollo de Proyectos de Energía Renovable, Decreto Número 52-2003 del Congreso de la República.

La Ley General de Electricidad tuvo como principal propósito la liberalización del sector eléctrico, al quebrar el monopolio en la generación, transmisión y distribución que hasta entonces tuvo el Instituto Nacional de Electrificación -INDE-, reconociendo que el Estado no disponía de los recursos necesarios para efectuar las inversiones que permitieran incrementar la producción de energía de acuerdo con las necesidades del país.

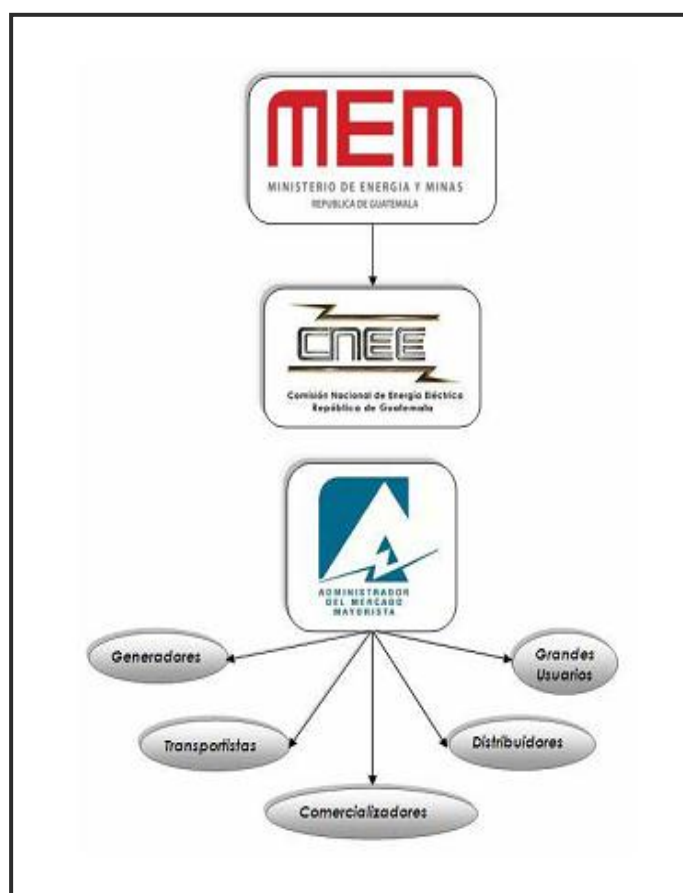
La Ley estableció al Ministerio de Energía y Minas -MEM- como el órgano del Estado responsable de formular y coordinar las políticas, planes de Estado, programas indicativos relativos al subsector eléctrico y aplicar la ley y su reglamento.

Creó, también, la Comisión Nacional de Energía Eléctrica -CNEE- como el órgano técnico del Ministerio, pero con independencia funcional en el ejercicio de sus funciones que, entre otras incluye, definir las tarifas de transmisión y distribución sujetas a regulación, así como la metodología para su cálculo; emitir las normas técnicas del subsector eléctrico y verificar su cumplimiento; y dirimir las controversias que surjan entre los agentes del subsector eléctrico.

Asimismo, se constituyó el Administrador del Mercado Mayorista -AMM-, entidad privada encargada de realizar el despacho o programación de la operación; la coordinación del Sistema Nacional Interconectado, dentro de los requerimientos de calidad de servicio y seguridad; el pos-despacho; y, la administración de las transacciones comerciales del Mercado Mayorista.

La legislación reconoce la existencia de cinco actores principales en el sector eléctrico del país: Generadores, Transportistas, Distribuidores, Comercializadores y Grandes Usuarios, tal como se observa en la *Gráfica 1*.

**GRÁFICA 1. ESTRUCTURA DEL SECTOR ELÉCTRICO**



Fuente: CNEE

Las definiciones de cada uno de éstos son las siguientes:

- a) Generador es la persona, individual o jurídica, titular o poseedora de una central de generación de energía eléctrica que comercializa total o parcialmente su producción de electricidad;
- b) Transportista es la persona, individual o jurídica, poseedora de instalaciones destinadas a realizar la actividad de transmisión y transformación de electricidad;
- c) Distribuidor es la persona, individual o jurídica, titular o poseedora de instalaciones destinadas a distribuir comercialmente energía eléctrica;
- d) Comercializador es la persona, individual o jurídica, cuya actividad consiste en comprar y vender bloques de energía eléctrica con carácter de intermediación y sin participación en la generación, transporte, distribución y consumo; y,
- e) Gran Usuario es aquel cuya demanda de potencia excede al límite estipulado en el reglamento de la Ley General de Electricidad (100kW de demanda máxima).

El sector eléctrico está constituido por dos mercados: el mercado regulado y mercado mayorista. El mercado mayorista o libre está conformado por los siguientes agentes:

- a) Generadores con una potencia máxima mayor a 5 MW;
- b) Comercializadores (importadores y exportadores) con una oferta firme eficiente o demanda firme de por lo menos 2 MW;
- c) Distribuidores con un mínimo de 15 mil usuarios;
- d) Transportistas con una capacidad mínima de 10 MW; y,
- e) Grandes usuarios con una demanda máxima de potencia que exceda de los 100 kW.

Es importante subrayar que la ley estipula que una empresa no puede efectuar simultáneamente las actividades de generación y transporte y/o distribución de energía eléctrica, sino que debe realizarlo a través de empresas diferentes. En la práctica, sin embargo, no es extraño encontrar grupos empresariales nacionales y extranjeros que desarrollan simultáneamente varios de estos negocios.



El sector eléctrico está conformado por un grupo relativamente pequeño de grandes empresas nacionales y extranjeras, que con el propósito de alcanzar economías de escala significativas deben realizar inversiones importantes.

**TABLA 1. EMPRESAS ELÉCTRICAS GENERADORAS EN OPERACIÓN, 2010.**

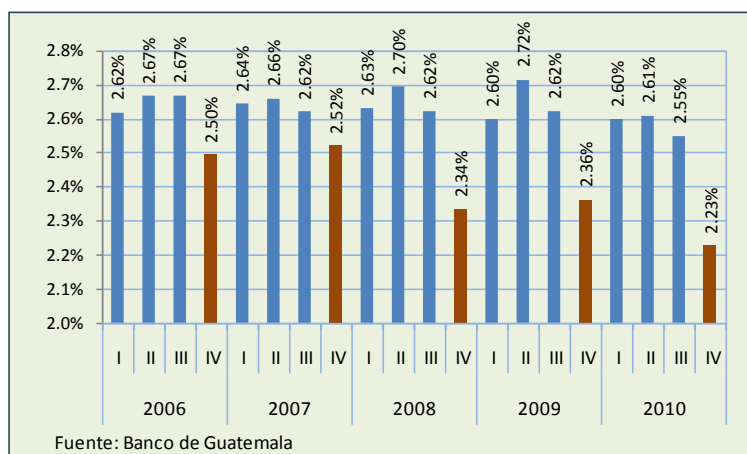
	Número de Centrales	Potencia Instalada (MW)	Generación Neta (miles de GWh)
<b>Sistema Nacional Interconectado</b>	<b>63</b>	<b>2,474.5</b>	<b>7,914.0</b>
<b>Mercado Mayorista</b>	<b>55</b>	<b>2,464.9</b>	<b>7,898.9</b>
<b>Empresas Públicas</b>	<b>11</b>	<b>573.6</b>	<b>2,385.0</b>
<b>Hidráulica</b>	<b>9</b>	<b>496.7</b>	<b>2,384.8</b>
EGEE	9	496.7	2,384.8
<b>Térmica</b>	<b>2</b>	<b>76.9</b>	<b>0.3</b>
EGEE	2	76.9	0.3
<b>Empresas Privadas</b>	<b>44</b>	<b>1,891.3</b>	<b>5,513.8</b>
<b>Hidráulica</b>	<b>15</b>	<b>378.4</b>	<b>1,367.2</b>
Candelaria	1	4.6	23.7
Fabrigas	1	3.5	0.0
Gen. De Occidente Limitada	1	48.1	233.4
GEOCONSA	1	26.0	140.8
Hidroxacbal	1	94.0	259.6
Las Vacas	1	45.7	42.3
Montecristo	1	13.5	57.3
Panán	1	6.9	0.0
Papeles elaborados	1	12.5	35.2
Pasabién	1	12.8	53.8
Renace	1	68.1	310.5
Río Bobos	1	10.0	52.0
S. Jerónimo	1	0.3	0.3
Secacao	1	16.5	94.4
Tecnoguat	1	15.9	63.7
<b>Geotérmica</b>	<b>2</b>	<b>49.2</b>	<b>259.3</b>
Comertitlán	1	25.2	144.9
Orzunil	1	24.0	114.4
<b>Térmica</b>	<b>27</b>	<b>1,463.7</b>	<b>3,887.4</b>
Agro Industrial Guatemala	1	28.0	87.9
Amatex	1	71.0	130.2
COENESA	1	10.0	0.1
Concepción	1	27.5	68.5
Duke E.C.	5	333.3	864.0
Electrogeneración	2	25.8	58.4
G.Eléctrica Central	1	53.5	57.8
Genor	1	46.2	215.6
La Unión	1	50.0	151.4
Libertad	1	20.0	93.1
Magdalena	1	131.0	316.6
Panteleón	1	55.0	181.0
Poliwatt	1	129.4	454.7
PQPLLC	1	118.0	40.2
Porgreso	1	22.0	27.1
San Diego	2	21.0	39.7
San José	1	139.0	942.5
Santa Ana	1	40.0	122.5
Sidegua	1	44.0	22.7
TAMPA	1	80.0	2.0
Tululá	1	19.0	11.3
<b>Generación Distribuida</b>	<b>8</b>	<b>9.6</b>	<b>15.1</b>
<b>Hidráulica</b>	<b>8</b>	<b>9.6</b>	<b>15.1</b>
Covadonga	1	1.7	1.3
Cuevamaría	1	1.5	8.7
El Prado	1	0.0	0.1
Kaplan Chapina	1	2.0	0.6
Los Cerros	1	3.0	2.8
Maravillas	1	0.8	1.0
Oscana	1	0.0	0.0
Sta. Elena	1	0.7	0.8

Fuente: CEPAL

### III. IMPORTANCIA ECONÓMICA

Según el Banco de Guatemala, la producción del sector *Suministro de Electricidad y Captación de Agua* representó el 2.23% del Producto Interno Bruto - PIB- en el cuarto trimestre de 2010, con base en cifras preliminares; en tanto que en el período del primer trimestre de 2006 al cuarto trimestre de 2010 se observa una participación promedio de 2.57%, tal como se presenta en la *Gráfica 2*.

**GRÁFICA 2. PARTICIPACIÓN EN EL PRODUCTO INTERNO BRUTO**



*Durante el cuarto trimestre de cada año, la participación del sector de Suministro de Electricidad y Captación de Agua se reduce*

Dicha participación se ve reducida en el cuarto trimestre de cada año, producto de que el crecimiento de este sector es menor al de otros sectores que componen el PIB, en el período indicado.

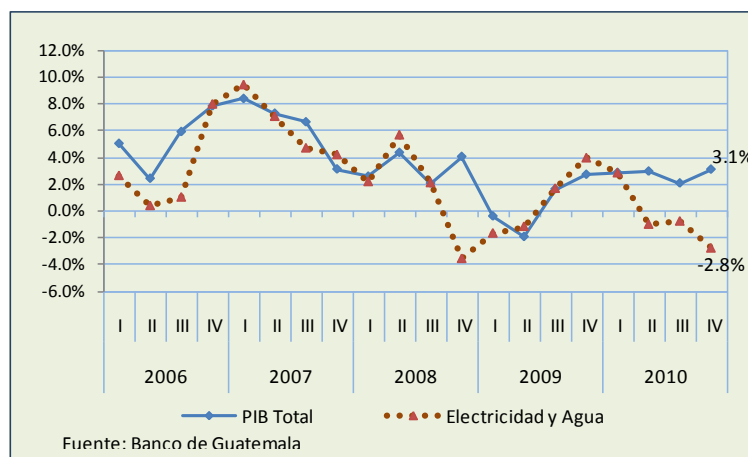
A pesar de su relativamente poca importancia dentro de la producción global, la energía eléctrica es un insumo clave para muchas de las demás actividades productivas y especialmente de la actividad industrial, y como se sabe, esta última surgió como la principal actividad productiva del país con la modernización de las cuentas nacionales representando casi la quinta parte de la producción y desplazando al sector agrícola que fue por muchos años la principal actividad productiva del país.

*La energía eléctrica es un insumo clave para muchas de las demás actividades productivas y especialmente la actividad industrial.*

## IV. COMPORTAMIENTO DEL SECTOR

De acuerdo con cifras preliminares del Banco de Guatemala para cuarto trimestre de 2010, el PIB del sector *Suministro de Electricidad y Captación de Agua* habría disminuido 2.79% en términos reales en relación con el del mismo trimestre el año anterior. Tasa inferior a la registrada por el PIB global en el mismo trimestre, que fue de 3.12% con respecto al trimestre correspondiente de 2009, tal como se observa en la *Gráfica 3*.

GRÁFICA 3. PIB TOTAL Y SECTOR DE ELECTRICIDAD Y AGUA

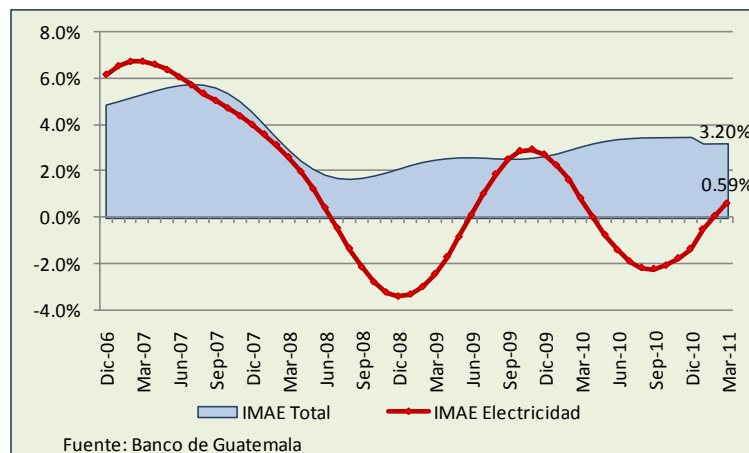


*Se observa cierta correspondencia entre el PIB trimestral y la actividad de suministro de electricidad y captación de agua.*

Dicha tendencia se ha observado en los últimos tres trimestres de 2010, con tasas de variación negativas, en comparación con el crecimiento del PIB trimestral. Sin embargo, se observa cierta correspondencia entre el PIB trimestral y la actividad de electricidad y agua, ya que el coeficiente de correlación entre dichas variables, en el período analizado, fue de 70.3%.

Con respecto a la tendencia de la actividad del sector de electricidad y agua, medida por la variación interanual del Índice Mensual de la Actividad Económica del sector, se observa cierta recuperación en el primer trimestre de 2011, congruente con el nivel de la actividad económica total, medida por el IMAE total.

GRÁFICA 4. IMAE TOTAL E IMAE SECTOR DE ELECTRICIDAD Y AGUA

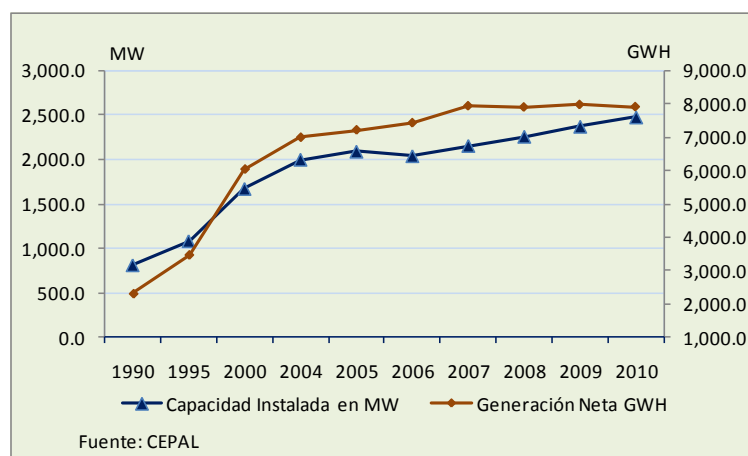


*Aunque la actividad de suministro de electricidad y captación de agua muestra cierta reducción al medirse con el PIB trimestral, el IMAE de dicha actividad muestra cierta tendencia hacia la recuperación*

## V. SITUACIÓN ACTUAL

De acuerdo con la Comisión Económica para la América Latina y el Caribe - CEPAL-, en 2010, la capacidad instalada en Guatemala habría ascendido a 2,474.5 MW, registrando un incremento de 4.4% respecto a la capacidad instalada en 2009<sup>1</sup>; en tanto la generación neta fue de 7,914.1 GWH, menor en 0.8% a la de 2009, tal como se observa en la *Gráfica 5*. Estos indicadores posicionan a Guatemala en el segundo mercado eléctrico más grande de Centroamérica, por detrás de Costa Rica<sup>2</sup>.

**GRÁFICA 5. GUATEMALA: EVOLUCIÓN DE LA CAPACIDAD INSTALADA Y LA GENERACIÓN NETA, 1990-2010**



*Durante los primeros meses de 2010, los escasos aportes hidrológicos, debió al fenómeno de El Niño, la demanda fue cubierta principalmente por generación térmica.*

El año 2010 presentó ciertas características climáticas que incidieron en los costos de generación de la energía eléctrica. La época seca de enero a abril 2010 estuvo influenciada por los escasos aportes hidrológicos del 2009, el cual se caracterizó por ser un año seco derivado del fenómeno *El Niño*. La producción hidroeléctrica en ese período representó un 23.77% de la energía generada localmente, como se observa en la *Gráfica 6*. La mayor parte de la demanda se cubrió con generación térmica a base de combustibles (carbón, búnker y diesel), que representó el 47.57% de la producción local. Un aporte importante durante la época seca, lo constituyó la generación a base de biomasa<sup>3</sup>, que durante los meses de enero a abril representó un 24.98% del total.

Cabe mencionar que la generación de biomasa se produce utilizando como combustible el bagazo de caña de azúcar. Los ingenios cogeneradores venden su energía al Mercado Mayorista mediante contratos o al Mercado de Oportunidad de la

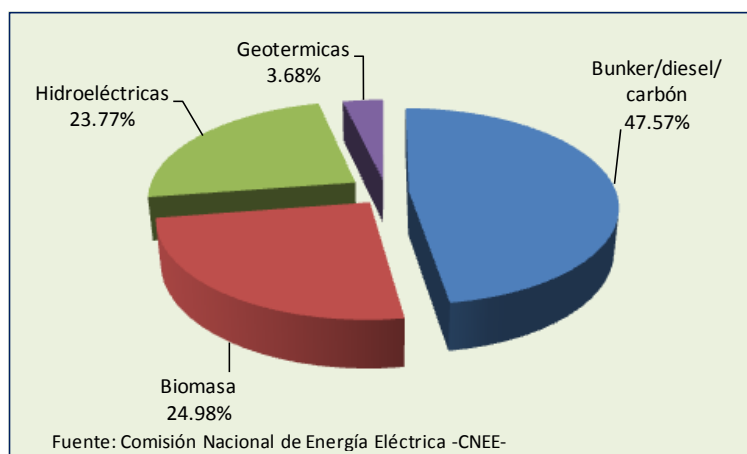
<sup>1</sup> Con una inversión de alrededor de US\$250 millones, el grupo hondureño Terra, inauguró en el mes de agosto la hidroeléctrica Xacbal, de 94MW.

<sup>2</sup> Según cifras de la CEPAL, para 2010, la capacidad instalada de Costa Rica fue de 2,605.3 MW, y la generación neta de 9,503.0 GWH.

<sup>3</sup> Materia prima empleada en la fabricación de biocombustibles.

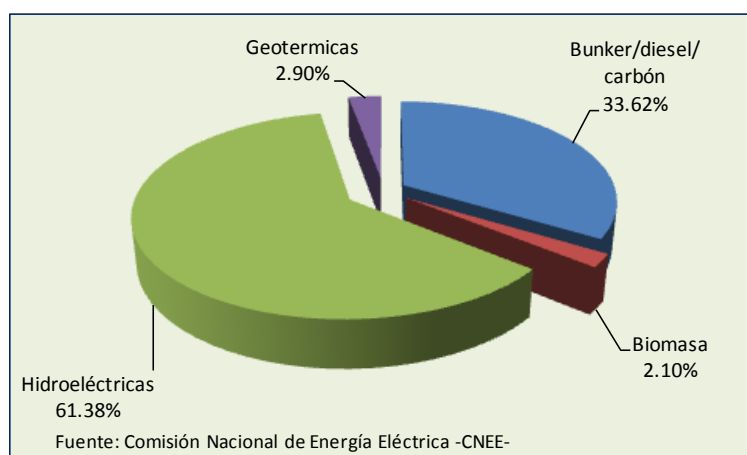
Energía. Aunque la generación con biomasa por estar pactada en su mayoría por medio de contratos existentes, no contribuye sustancialmente a reducir el Precio Spot, sin embargo, es de gran importancia para el Sistema Nacional Interconectado -SIN-, al incrementar la seguridad del abastecimiento de energía.

**GRÁFICA 6. PRODUCCIÓN DE ENERGÍA DEL SISTEMA NACIONAL INTERCONECTADO -SNI-. ENERO-ABRIL 2010**



Contrario a lo ocurrido en 2009, el invierno de 2010 tuvo la influencia del fenómeno *La Niña*, caracterizándose por ser un año muy lluvioso, llegándose a registrar en muchas regiones del país, acumulados de lluvia mensual por encima del promedio y en otras regiones, llegaron a superar los registros históricos<sup>4</sup>.

**GRÁFICA 7. PRODUCCIÓN DE ENERGÍA DEL SISTEMA NACIONAL INTERCONECTADO -SIN-. MAYO-OCTUBRE 2010**



*La segunda parte de 2010, por contar con altos niveles de lluvia, los aportes hidrológicos fueron sustanciales*

<sup>4</sup> Según el Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología -INSIVUMEH-, de un total de 19 actividades ciclónicas que se presentaron en el Océano Atlántico y en el Mar Caribe, únicamente cuatro tuvieron una influencia directa y/o indirecta en el territorio nacional (*Alex, Karl, Mathew y Richard*), en tanto que en el Océano Pacífico, de un total de 7 ciclones, únicamente *Agatha* mostró influencia directa en el régimen de lluvias a nivel nacional.

Producto de las condiciones climáticas mencionadas, en el período de mayo a octubre de 2010, la mayor parte de la demanda se cubrió con generación hidráulica con 61.38% del total, tal como se observa en la *Gráfica 7*. La generación térmica a base de combustibles (carbón, búnker y diesel) representó el 33.62%, en tanto que la generación a base de biomasa se redujo a 2.10%. Ello incidió en que los costos de generación final se redujeran durante este último período, debido a la mayor contribución que representó la generación por medio de hidroeléctricas.

Durante 2010 la generación de energía eléctrica del Sistema Nacional Interconectado, clasificada por tipo de combustible, registró que la mayor participación correspondió a la generación hídrica con 47.60% del total, el 23.77% con búnker, el 13.09% con carbón, biomasa el 12.12%, tal como se observa en la *Tabla 2*.

**TABLA 2. PARTICIPACIÓN EN LA GENERACIÓN DE ENERGÍA EN EL SISTEMA NACIONAL INTERCONECTADO -SNI- POR TIPO DE COMBUSTIBLE**

Tecnología	2009		2010	
	GWH	Estructura	GWH	Estructura
Hidro	2,894.1	36.27%	3,767.0	47.60%
Búnker	3,006.2	37.68%	1,881.4	23.77%
Carbón	678.5	8.50%	1,035.6	13.09%
Biomasa	1,068.8	13.40%	959.1	12.12%
Geotérmica	279.9	3.51%	259.3	3.28%
Diesel	33.9	0.42%	3.8	0.05%
Ciclo Combinado	17.4	0.22%	7.8	0.10%
<b>Total</b>	<b>7,978.8</b>	<b>100.0%</b>	<b>7,914.1</b>	<b>100.0%</b>

Fuente: Comisión Nacional de Energía Eléctrica, Informe Anual 2010 y CEPAL.

*La generación hídrica representó el 47.6% del total de energía generada en 2010, producto de las condiciones climáticas*

La estabilidad de precios del petróleo durante 2010 hace que la generación eléctrica en plantas que usan sus derivados mantuviera su costo. Según estimaciones de la CNEE durante 2010 los costos de generación más bajos en la matriz de energía eléctrica del país los producen las plantas hidroeléctricas, seguidas de las plantas carboneras. La generación térmica de energía por medio de diesel se redujo un 88.36% en 2010 y la generación por medio de búnker disminuyó 41.01%, en tanto que la generación por carbón se incrementó 50.68%, tal como se observa en la *Tabla 3*.

**TABLA 3. CONSUMO ESTIMADO DE COMBUSTIBLE PARA LA PRODUCCIÓN DE ENERGÍA EN EL SISTEMA NACIONAL INTERCONECTADO -SNI-**

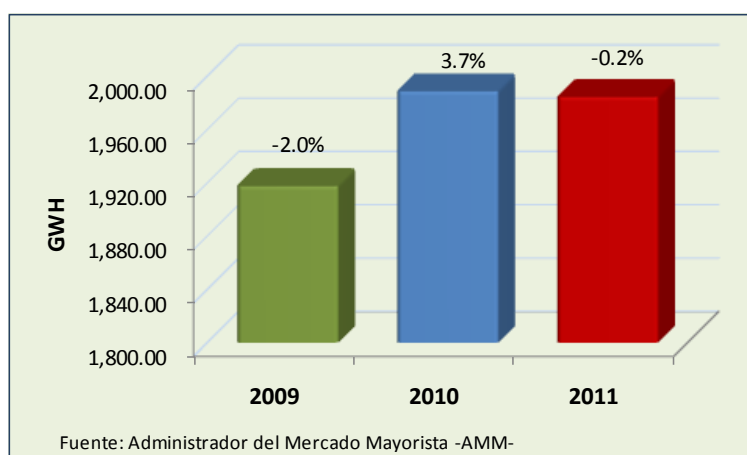
Tipo	2009	2010	Diferencia 2010-2009	% respecto 2009
Diesel (BBL)	71,976.80	8,374.57	-63,602.23	-88.36%
Búnker (BBL)	4,529,811.18	2,672,237.90	-1,857,573.28	-41.01%
Carbón <sup>TM</sup>	292,220.33	440,315.91	148,095.58	50.68%

Fuente: Comisión Nacional de Energía Eléctrica -CNEE-, Informe Anual 2010.

A marzo de 2011, la generación de energía eléctrica, según el Administrador del Mercado Mayorista, se ha reducido un 0.2% en comparación con el mismo mes del año anterior, alcanzando una producción de 1,984.78 GWH, menores en 4.2 GWH al acumulado a marzo de 2009, tal como se observa en la *Gráfica 8*. Esto es congruente con el menor ritmo de esta actividad, medido por la variación del Índice Mensual de la Actividad Económica del sector de electricidad y agua (a marzo de 2010 la tasa de variación fue de 0.8%, mayor a la de marzo 2011 de 0.6%).

*Según estimaciones de la CNEE durante 2010 los costos de generación más bajos en la matriz de energía eléctrica del país los producen las plantas hidroeléctricas, seguidas de las plantas carboneras*

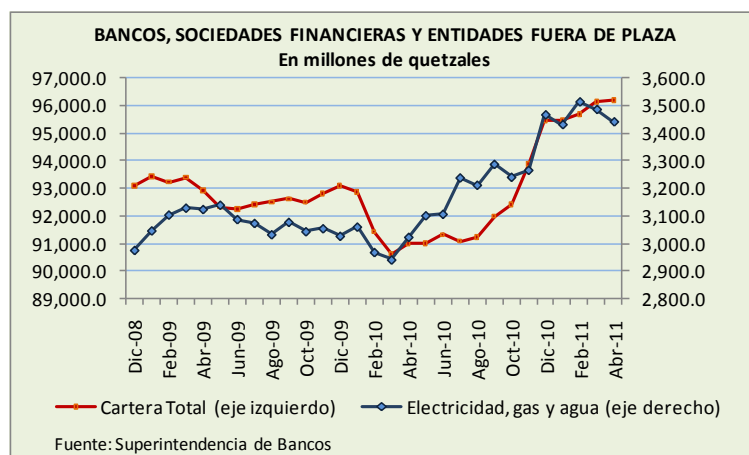
**GRÁFICA 8. GENERACIÓN BRUTA DE ENERGÍA ELÉCTRICA TOTAL, 2009-2011, CIFRAS ACUMULADAS A MARZO DE CADA AÑO**



## VI. ANÁLISIS DE LA CARTERA

Al 30 de abril de 2011, la cartera de crédito al sector Electricidad, Gas y Agua por parte del sistema financiero, incluidos bancos, financieras y entidades fuera de plaza, ascendió a Q3,441.6 millones, Q25.2 millones menor que al 31 de diciembre de 2010, equivalente a una reducción del 0.73%, en tanto que interanualmente se incrementó Q417.6 millones (13.81%). Dichas variaciones contrastan con la variación de la cartera total, de diciembre 2010 a abril de 2011 en 0.78%, y en forma interanual 5.7%, tal como se observa en la *Gráfica 9*.

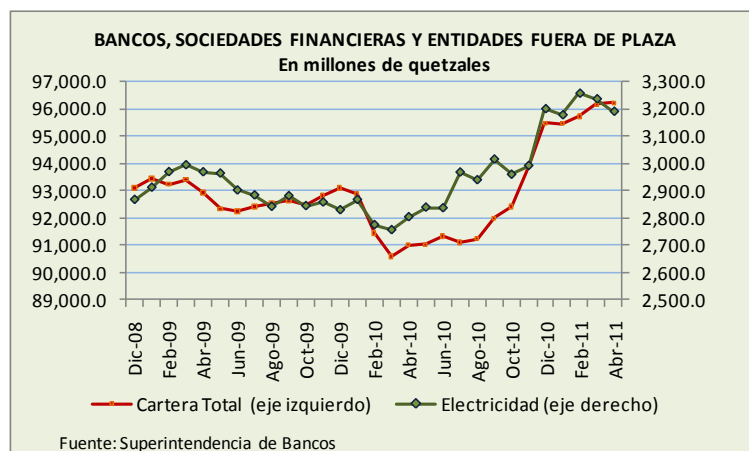
**GRÁFICA 9. CARTERA CREDITICIA DESTINADA A FINANCIAR LA ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA Y CARTERA TOTAL, DICIEMBRE 2008 A ABRIL 2011**



*La cartera de créditos destinada a financiar la electricidad disminuyó 0.3% respecto a diciembre de 2010 y se incrementó 13.77% en forma interanual*

Específicamente la cartera de créditos destinada a financiar la electricidad por parte de los bancos, sociedades financieras y entidades fuera de plaza, en forma agregada, ascendió a Q3,189.4 millones, registrando una reducción de Q9.6 millones respecto a diciembre de 2010, disminución equivalente a 0.3%, en tanto que interanualmente se incrementó Q386.1 millones (13.77%), tal como se observa en la *Gráfica 10*.

**GRÁFICA 10. CARTERA CREDITICIA DESTINADA A FINANCIAR LA ELECTRICIDAD Y CARTERA TOTAL, DICIEMBRE 2008 A ABRIL 2011**

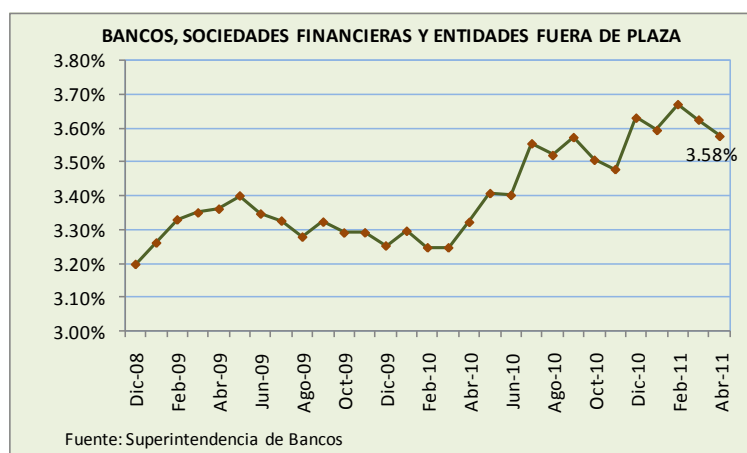




Como se observa en la *Gráfica 9*, existe una relación muy estrecha entre el comportamiento de la actividad crediticia total de los bancos, sociedades financieras y entidades fuera de plaza y el crédito destinado a financiar el rubro de electricidad, gas y agua. En efecto, el coeficiente de correlación entre ambas variables, para el período analizado, fue de 75.0%. Asimismo, la relación entre la cartera destinada a financiar la electricidad y la cartera total muestra un coeficiente de correlación de 85.7%, guardando una relación más estrecha.

Con respecto a la participación de la cartera destinada a la electricidad, gas y agua respecto del total de la cartera, como se observa en la *Gráfica 11*, a abril de 2010 fue de 3.58%, proporción que se ha visto incrementada de 3.20% en diciembre de 2008, lo que demuestra el dinamismo de esta actividad crediticia, derivado del incremento de inversiones en el sector y el acceso al crédito por parte de las entidades financieras.

**GRÁFICA 11. PROPORCIÓN DE LA CARTERA CREDITICIA DESTINADA A FINANCIAR LA ELECTRICIDAD RESPECTO DE LA CARTERA TOTAL, DICIEMBRE 2008 A ABRIL 2011**



*Existe una relación muy estrecha entre el comportamiento de la actividad crediticia total de los bancos, sociedades financieras y entidades fuera de plaza y el crédito destinado a financiar el rubro de electricidad, gas y agua, con un coeficiente de correlación entre ambas variables, para el período analizado de 75.0%*

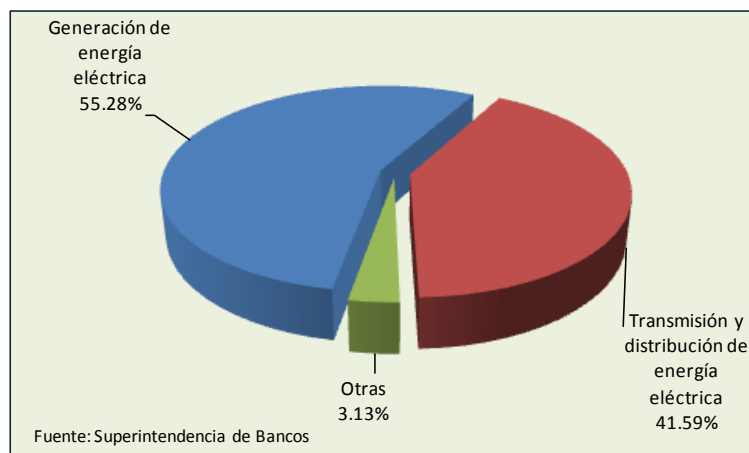
A abril de 2011, de la cartera crediticia destinada al financiamiento de la electricidad, gas y agua, el 92.67% correspondió a electricidad, 4.68% a gas y el restante 2.64% a obras hidráulicas y suministro de agua, tal como se observa en la *Tabla 4*. La participación del financiamiento de la electricidad, dentro del total de rubro se ha mantenido, ya que en abril de 2010 le correspondió el 92.70% y a diciembre de 2010 el 92.27%.

**TABLA 4. CARTERA CREDITICIA DESTINADA A FINANCIAR LA ECTRICIDAD, GAS Y AGUA**

BANCOS, SOCIEDADES FINANCIERAS Y ENTIDADES FUERA DE PLAZA										
Cifras en millones de quetzales										
Rubro	Abr-2010		Dic-2010		Abr-2011		Variación acumulada		Variación interanual	
	Saldo	Estructura	Saldo	Estructura	Saldo	Estructura	Absoluta	Relativa	Absoluta	Relativa
<b>Electricidad</b>	<b>2,803.3</b>	<b>92.70%</b>	<b>3,199.0</b>	<b>92.27%</b>	<b>3,189.4</b>	<b>92.67%</b>	<b>-9.6</b>	<b>-0.30%</b>	<b>386.1</b>	<b>13.77%</b>
Generación de energía eléctrica	1,556.7	51.48%	1,788.2	51.58%	1,763.0	51.23%	-25.2	-1.41%	206.3	13.25%
Transmisión y distribución de energía eléctrica	1,123.6	37.16%	1,297.2	37.42%	1,326.4	38.54%	29.2	2.25%	202.8	18.05%
Otras	122.9	4.07%	113.6	3.28%	100.0	2.90%	-13.7	-12.03%	-23.0	-18.69%
<b>Gas</b>	<b>103.6</b>	<b>3.43%</b>	<b>170.7</b>	<b>4.92%</b>	<b>161.2</b>	<b>4.68%</b>	<b>-9.5</b>	<b>-5.55%</b>	<b>57.6</b>	<b>55.57%</b>
Producción en fábricas	52.6	1.74%	67.3	1.94%	62.0	1.80%	-5.3	-7.93%	9.4	17.81%
Distribución de gas	51.0	1.69%	103.4	2.98%	99.2	2.88%	-4.1	-4.00%	48.2	94.52%
<b>Obras Hidráulicas y suministro de agua</b>	<b>117.2</b>	<b>3.87%</b>	<b>97.1</b>	<b>2.80%</b>	<b>91.0</b>	<b>2.64%</b>	<b>-6.1</b>	<b>-6.30%</b>	<b>-26.1</b>	<b>-22.31%</b>
Captación y purificación de agua	1.1	0.04%	0.7	0.02%	2.3	0.07%	1.6	220.11%	1.2	113.51%
Distribución de agua	101.8	3.37%	82.7	2.39%	77.9	2.26%	-4.8	-5.80%	-23.9	-23.47%
Otras	14.2	0.47%	13.7	0.39%	10.8	0.31%	-2.9	-21.22%	-3.5	-24.36%
<b>Total</b>	<b>3,024.1</b>	<b>100.0%</b>	<b>3,466.9</b>	<b>100.0%</b>	<b>3,441.6</b>	<b>100.0%</b>	<b>-25.2</b>	<b>-0.73%</b>	<b>417.6</b>	<b>13.81%</b>

En detalle, el financiamiento a la electricidad, con un saldo de Q3,189.4 millones a abril de 2011, el 55.28% correspondió a préstamos para la generación de energía eléctrica, el 41.59% para la transmisión y distribución de energía eléctrica y el restante 3.13% a otros fines del rubro, tal como se observa en la *Gráfica 12*. Cabe mencionar que interanualmente, el rubro de generación de energía eléctrica se incrementó 13.25% y el de transmisión y distribución de energía eléctrica 18.05%, derivado de los proyectos del sector que se encuentran en proceso de ejecución.

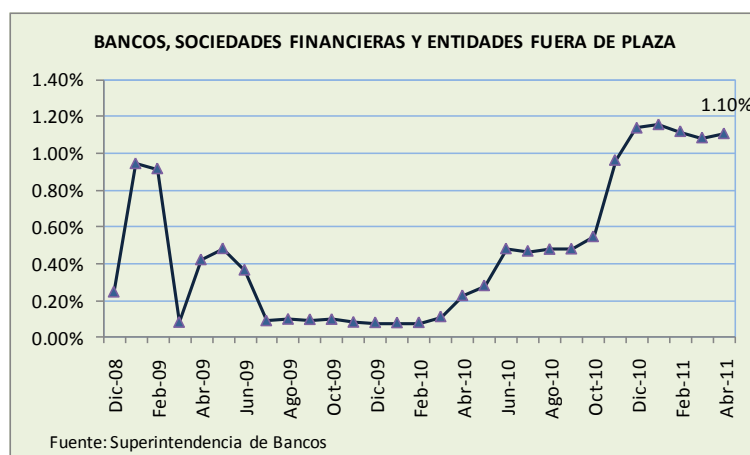
**GRÁFICA 12. DISTRIBUCIÓN DE LA CARTERA CREDITICIA DESTINADA A FINANCIAR LA ELECTRICIDAD DE BANCOS, SOCIEDADES FINANCIERAS Y ENTIDADES FUERA DE PLAZA, A ABRIL 2011**



*Los créditos destinados a financiar la generación de energía eléctrica y para la transmisión y distribución de energía eléctrica son los rubros más dinámicos dentro del sector de electricidad, con crecimientos interanuales de 13.25% y 18.05%, respectivamente*

El indicador de morosidad de la cartera de créditos de los bancos, sociedades financieras y entidades fuera de plaza, destinada a financiar la actividad de electricidad, gas y agua, registró un valor de 1.10% a abril de 2011, con una tendencia hacia el alza a partir de marzo de 2010, tal como se observa en la *Gráfica 13*. Sin embargo, dicho indicador para la cartera total, a abril de 2011, fue de 2.10%, por arriba del indicador de la actividad en mención.

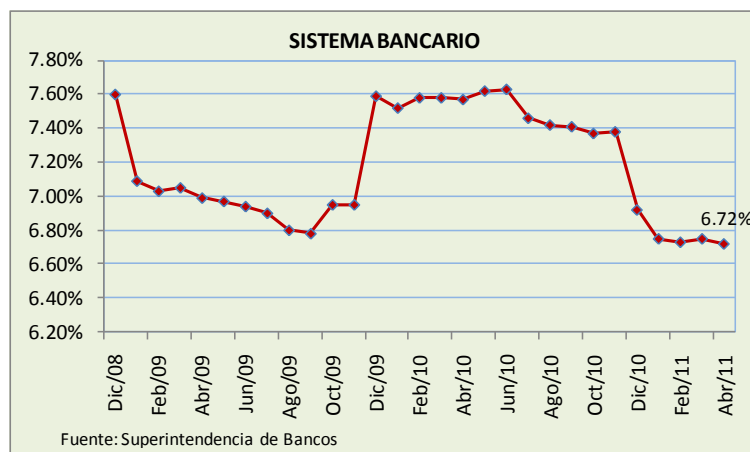
**GRÁFICA 13. INDICADOR DE MOROSIDAD DE LA CARTERA CREDITICIA DESTINADA A FINANCIAR LA ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA**



*El indicador de morosidad de la cartera destinada a financiar la electricidad, gas y agua, muestra cierta tendencia hacia su incremento, aunque con niveles menores al indicador de la cartera total*

La tasa de interés promedio ponderada que a abril de 2011 aplicó el sistema bancario al sector de electricidad, gas y agua fue de 6.72%, 20 puntos básicos menor que la de 6.92% observada a diciembre del año anterior, y con una tendencia hacia la baja desde junio de 2010 cuando fue de 7.63%, tal como se observa en la *Gráfica 14*.

**GRÁFICA 14. TASA DE INTERÉS PROMEDIO PODERADA DEL SISTEMA BANCARIO PARA EL SECTOR DE ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA**



## VII. PERSPECTIVAS

La CNEE licitó a finales de 2009 la ejecución del Plan de Expansión de la Transmisión (PET) que de acuerdo con el ente tendrá múltiples beneficios para el sector eléctrico del país, entre los cuales destacan los siguientes:

- a) Mejorar la capacidad de transmisión desde las regiones de generación a las de consumo;
- b) Disminuir las pérdidas por transmisión;
- c) Acercar las líneas de transmisión a las regiones en donde se encuentra el mayor potencial hidroeléctrico y de otros tipos de energía renovable; y,
- d) Aumentar la confiabilidad y seguridad del suministro.

El proyecto contempla la creación de cinco anillos que han sido denominados: a) Metropacífico, b) Hidráulico, c) Atlántico, d) Oriental, y e) Occidental. En total, se estima que serán construidos unos 845 kilómetros de líneas de transmisión, más que duplicando la extensión de la red actual de alta y mediana tensión. Se estima que la inversión requerida asciende a unos US\$350 millones y las obras deberán estar concluidas en octubre de 2013.

Según estimaciones del Banco de Guatemala, el valor agregado de la actividad económica “suministro de electricidad y captación de agua”, seguirá en forma cercana a la evolución del PIB total durante 2011, aunque sin alcanzar todavía la tasa promedio registrada en los años anteriores a la crisis.

La empresa generadora de electricidad con gas natural *Cutuco Energy*, así como las especializadas en la producción con viento (eólico) Energías Renovables de Mesoamérica y Eólico San Antonio el Sitio, S. A., son tres de las dieciocho compañías interesadas en vender electricidad en Guatemala, mediante la licitación que preparan las distribuidoras: Empresa Eléctrica de Guatemala, S. A. -EGSSA-, Distribuidora de Electricidad de Oriente, S. A.—DEORSA- y Distribuidora de Electricidad de Occidente, S. A. -DEOCSA-. Dicha licitación busca adquirir el mejor precio del fluido de 800 megavatios, para cubrir el suministro contratado en la década de 1990, conocidos como contratos preexistentes, que empezarán a vencer en mayo de 2013.

Cabe mencionar que el fondo británico *Actis* adquirió las acciones que la firma española Gas Natural Fenosa tenía en las Distribuidora de Electricidad de Oriente, S. A. y Distribuidora de Electricidad de Occidente, S. A., por aproximadamente US\$500 millones.

Asimismo, con una inversión estimada de US\$1,000 millones, los ingenios azucareros del país cambiarán en los próximos cinco años la tecnología para generar energía eléctrica, al sustituir búnker por carbón. Los planes son elevar los 320 megavatios que generan en la actualidad los ingenios (8), hasta 500 megavatios, entre los años 2016 a 2018.