



COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Memoria de Labores

2007-2012

## Comisión Nacional de Energía Eléctrica

### Directorio

Ingeniero Carlos Eduardo Colom Bickford  
Presidente

Ingeniero Enrique Moller Hernández  
Director

Ingeniero César Augusto Fernández Fernández  
Director División de Mercado

Ingeniero Sergio Oswaldo Velasquez Moreno  
Gerente General

Licenciado Amilcar Brabatti  
Gerente Jurídico

**Ingeniero Melvin Quijivix**  
**División de Tarifas**

Ingeniero Marcello Estrada  
División de Mercado

Ingeniero Rafael Argueta  
División de Proyectos Estratégicos

Ingeniero Antonio García  
División de Regulación de Calidad

Licenciada Pilar Escudero  
Unidad de Comunicación



## Índice

- I. Carta del Directorio 6
- II. Introducción 10
- III. Futuro Eléctrico de Guatemala 12
- IV. El Mercado Eléctrico 52
- V. Calidad del Servicio de Distribución 62
- VI. Tarifas 86
- VII. Acción Jurídica 94
- VIII. Eficiencia Energética 102
- IX. Fortalecimiento Institucional 112

## I. Carta del Directorio

*Estimado Lector*

El tiempo pasa rápido y hace ya cinco años de nuestra toma de posesión como Directores de la CNEE en el año 2007. Ahora nos toca dar paso a otras personas para perpetuar nuestra organización, que nosotros orgullosamente hemos representado en estos últimos años. Esta edición de la Memoria de Labores no es como las publicaciones anuales anteriores, ya que tiene la peculiaridad de enmarcar lo más destacado de nuestro periodo de 5 años como Directores, del 28 de mayo del 2007 al 28 de mayo del 2012.

La independencia del regulador, el trabajo técnico apegado a lo que el marco regulatorio del subsector eléctrico establece y el actuar bajo principios éticos en todo momento, son a nuestro juicio, elementos clave en la gestión de un regulador y esenciales para afrontar los desafíos que día a día acontecen. Con la creación de nuestro Código de Ética, esperamos dejar un legado, el cual estamos seguros que servirá mucho en el futuro.

Guatemala se encuentra en una fase de desarrollo crucial, en donde la energía eléctrica juega un papel fundamental para el crecimiento económico y social del país. El consumo de electricidad es un fiel indicador del desarrollo de un país, por lo tanto es necesario regular el desarrollo eficiente y competitivo del subsector eléctrico para impulsar el bienestar de todos los guatemaltecos.



En este sentido nos gustaría señalar el importante esfuerzo que se hizo en la elaboración del Plan de Expansión Indicativo del Sistema de Generación 2008-2022 y El Plan de Expansión del Sistema de Transporte 2008-2018. Tomando como base estos Planes, se realizó exitosamente la Licitación Abierta para la Contratación de una Planta de combustible base de 200MW, la cual ayudará a tener tarifas de electricidad más competitivas en el futuro. También se llevó a cabo la Licitación Abierta PET-1-2009 para la Expansión del Sistema de Transporte en Guatemala, mediante la cual se construirán 850 kilómetros de nuevas líneas de transmisión y 24 ampliaciones y construcción de nuevas subestaciones, duplicando en los próximos 3 años la capacidad de transmisión en el Sistema Nacional Interconectado. Adicionalmente, se llevó a cabo la Licitación Abierta PEG-1-2010, para la compra de potencia y energía para los usuarios de las 3 distribuidoras más grandes del país, la cual además de garantizar la continuidad y confiabilidad del servicio, busca transformar nuestra matriz energética. A través de estos procesos, se ha abierto un importante camino para incorporar las energías renovables, principalmente las hidroeléctricas, y en la medida que esto se haga una realidad, Guatemala podrá contar con tarifas más competitivas y estables en el futuro.

El sector eléctrico ha logrado ser atractivo para inversionistas nacionales e internacionales. Prueba de esto son los 1,554.9 MW recibidos para la Licitación PEG-1-2010 que buscaba la contratación de 800 MW. Es decir, se recibieron ofertas equivalentes a casi el doble de lo requerido.

Durante estos últimos cinco años se ha trabajado arduamente en resolver los temas regulatorios de fondo del sub sector eléctrico, se ha trabajado en temas relacionados con tarifas, calidad del servicio, el funcionamiento del mercado eléctrico nacional y regional y en temas de planificación. Todo con una visión de largo plazo y tomando como base la Ley General de Electricidad en todo nuestro actuar. Muchas cosas que se pensaba que no tenían solución fueron solucionadas en estos últimos cinco años. Estamos seguros que aunque hacen falta muchas cosas por hacer, el sector eléctrico avanza y va en buen camino.

Como habrán podido observar, hemos utilizado siempre el plural porque, aunque es inevitable que el Directorio recaiga en tres personas, no sería justo si no dejáramos claro que poco podría haberse llevado a cabo sin el trabajo del magnífico equipo de la CNEE. El esfuerzo y empeño de todos han hecho posible estos grandes logros.

Quisiéramos manifestar el compromiso que tiene este Directorio con el desarrollo del sub sector eléctrico, las soluciones de fondo y nuestra responsabilidad de seguir avanzando en el cumplimiento de la Ley General de Electricidad para construir en Guatemala un sistema energético confiable y competitivo.

Ing. Carlos Colom  
*Presidente*

Ing. Enrique Moller  
*Director*

Ing. César Fernández  
*Director*



2007-2012



## II. Introducción

La Comisión Nacional de Energía Eléctrica es el ente regulador del sector eléctrico y fue creada por la Ley General de Electricidad, contenida en el Decreto No. 93-96 del Congreso de la República de Guatemala, publicada en el Diario Oficial el 21 de noviembre de 1996 como órgano técnico del Ministerio de Energía y Minas, con independencia funcional para el ejercicio de sus funciones.

Desde el 28 de mayo del 2007, el Directorio de la CNEE está compuesto por:

- Ing. Carlos Eduardo Colom Bickford
- Ing. César Augusto Fernández Fernández
- Ing. Enrique Moller Hernández

Propuestos por las siguientes ternas:

- Ministerio de Energía y Minas
- Rectores de las Universidades del país
- Agentes del Mercado Mayorista

Para el cumplimiento de sus funciones la Comisión emite resoluciones, las cuales son adoptadas por la mayoría de sus miembros, los que se desempeñan con absoluta independencia de criterio y bajo su exclusiva responsabilidad.



### FUNCIONES

De acuerdo a lo establecido en el Marco Regulatorio la CNEE debe cumplir y hacer cumplir la Ley y sus Reglamentos, en materia de su competencia, e imponer sanciones a los infractores.

1. Velar por el cumplimiento de las obligaciones de los adjudicatarios y concesionarios, proteger los derechos de los usuarios y prevenir conductas atentatorias contra la libre competencia, así como prácticas abusivas o discriminatorias.
2. Definir las tarifas de transmisión y distribución sujetas a regulación, de acuerdo a la presente ley, así como metodología para el cálculo de las mismas.
3. Dirimir las controversias que surjan entre los agentes del Subsector eléctrico, actuando como árbitro entre las partes cuando éstas no hayan llegado a ningún acuerdo.
4. Emitir las normas técnicas relativas al subsector eléctrico y fiscalizar su cumplimiento en congruencia con prácticas internacionales aceptadas.
5. Emitir las disposiciones y normativas para garantizar el libre acceso y uso de las líneas de transmisión y redes de distribución de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y su reglamento, establecidas en el Reglamento del Administrador del Mercado Mayorista (RAMM).
6. Responsable del mecanismo de verificación. De conformidad con la Ley, corresponde a la CNEE velar por el cumplimiento de las obligaciones de los participantes, ejerciendo la vigilancia del Mercado Mayorista y del Administrador del Mercado Mayorista, determinando incumplimientos, así como necesidades de cambios en la estructura o reglas del Mercado Mayorista por medio del Ministerio.





## FUTURO ELÉCTRICO DE GUATEMALA

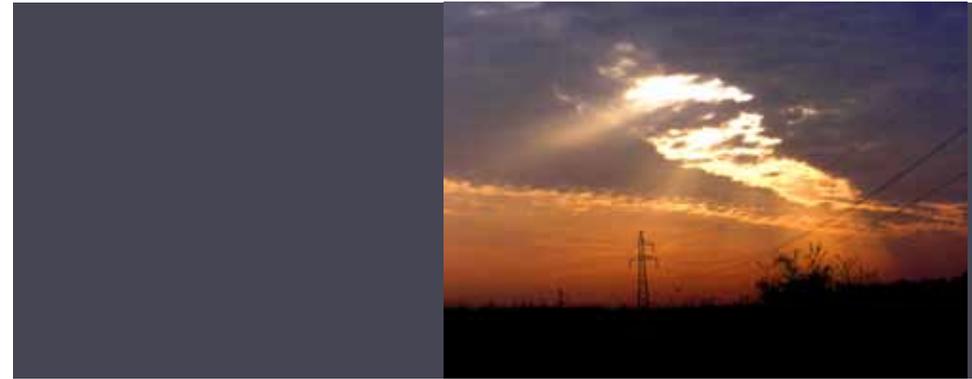
### III. Futuro Eléctrico de Guatemala

La tarea de planificación en el subsector de energía en Guatemala, asignada a la Comisión Nacional de Energía Eléctrica a partir de las modificaciones al reglamento a partir del año 2007, han permitido establecer con claridad una visión de desarrollo de dicho sector para un mediano y largo plazo. En esta línea se establecieron objetivos y metas a cumplir para el fomento de las inversiones en Guatemala e incremento de la competitividad, efectuándose en coordinación y cumplimiento de la política energética nacional.

#### La Planificación en el Subsector Eléctrico en Guatemala.

Las etapas relevantes ejecutadas por la Comisión Nacional de Energía Eléctrica para el desarrollo de la Planificación se enumeran a continuación.

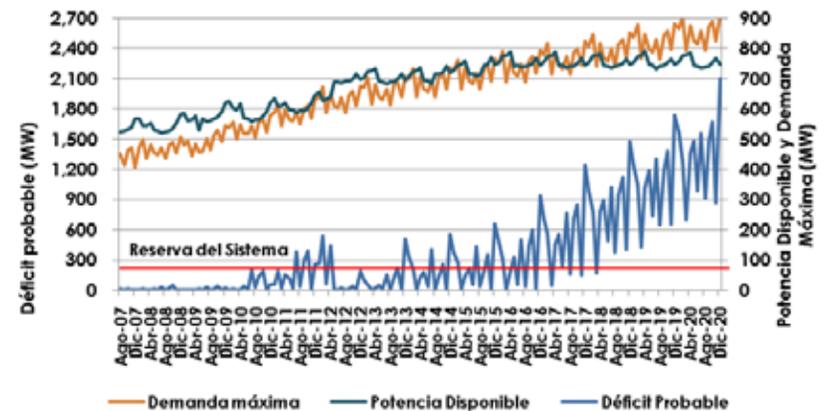
- i. Diagnóstico del Subsector Eléctrico Año 2007.
- ii. Licitación Abierta para la contratación de una Planta de Carbón de 200MW
- iii. Elaboración del Plan de Expansión Indicativo del Sistema de Generación 2008-2022
- iv. Elaboración del Plan de Expansión del Sistema de Transporte 2008-2018.
- v. Licitación Abierta PET-1-2009 (Construcción de los Anillos Eléctricos)
- vi. Licitación Abierta PEG-1-2010 (Contratación de hasta 800MW)
- vii. Elaboración del Plan de Expansión Indicativo del Sistema de Generación 2012-2026 y del Plan de Expansión del Sistema de Transporte 2012-2021, aprobados por el Ministerio de Energía y Minas mediante el Acuerdo Ministerial 006-2012.
- viii. Evaluación y aprobación de estudios NEAST y NTAUCT.



#### Diagnóstico del Subsector Eléctrico, Año 2007

Para iniciar el proceso de planificación se realizó un diagnóstico de la situación del subsector eléctrico para determinar lo siguiente:

- a. Proyección de la Demanda de Potencia y Energía
- b. Necesidades de nuevas Inversiones en Generación en el corto plazo
- c. Riesgos de Desabastecimiento.



## Conclusiones

De los resultados obtenidos en el Diagnóstico elaborado, siendo uno de ellos el gráfico anterior, se concluyó lo siguiente:

1. Para disminuir la probabilidad de déficit al mínimo en el año 2012 y suministrar la demanda del sistema, es necesario instalar 200MW de potencia térmica de base.
2. Es necesario implementar el mecanismo de licitación previsto en el artículo 65Bis del Reglamento de la Ley General de Electricidad para las instalación de los 200MW.
3. Es necesario tener disponibilidad de comprar potencia y energía desde la Interconexión México - Guatemala, concluyendo la construcción de la infraestructura de transmisión de la línea.

## Resultados

Las acciones que se tomaron de parte del Estado de Guatemala, a través del Ministerio de Energía y Minas y la Comisión Nacional de Energía Eléctrica fueron las siguientes:

1. Mediante el Acuerdo Gubernativo No. 88-2008 se declara como urgencia nacional la implementación y ejecución del “Plan de Acción para resolver la Crisis del Sistema de Generación, Transporte y Distribución de Energía Eléctrica” el cual incluye realizar una licitación para la contratación de 200MW a base de carbón, haciendo consideraciones de: (a) costo variable de las tecnologías y (b) la proyección de costos de combustibles.
2. La Comisión Nacional de Energía Eléctrica aprueba las Bases de Licitación para que Distribuidora de Electricidad de Occidente, S.A. y Distribuidora de Electricidad de Oriente, S.A. contraten 200MW de potencia y energía eléctrica.



## Licitación Abierta para la Contratación de una Planta de Carbón de 200MW

### Actividades desarrolladas:

La CNEE mediante resolución CNEE-126-2007 aprobó las Bases de Licitación para adicionar nueva generación tal y como lo establece las reformas a los reglamentos. El objeto de la Licitación es la contratación por 15 años de una central térmica a base de carbón, que inicie operación comercial el 1 de mayo de 2012.



### Resultados

En el proceso de licitación fue adjudicado al proyecto denominado Jaguar Energy, el cual estableció instalar 300MW, siendo el contrato que se suscribió de 200MW, la fecha más tardía de entrada en operación comercial del proyecto es el primer semestre del año 2013. El proyecto significa una inversión de alrededor de USD700 millones y en éstos momentos tiene un avance en su construcción tal y como se muestra en las siguientes figuras.



## Plan de Expansión Indicativo del Sistema de Generación 2008-2022

### Actividades desarrolladas:

El Plan fue elaborado para cumplir con los siguientes objetivos:

1. Cumplir la Política Energética aprobada por el Ministerio de Energía y Minas mediante el Acuerdo Gubernativo 481-2007.
2. Diversificar la composición de la matriz energética, priorizando el desarrollo de los recursos renovables.
3. Promover las inversiones en generación eficiente.
4. Reducir los costos del suministro de energía eléctrica.
6. Minimizar el impacto en el medio ambiente de las emisiones de CO<sub>2</sub> cambiando la composición de la matriz energética.
7. Impulsar la integración energética regional.
8. Conformar una base de datos para la elaboración del Plan de Expansión del Sistema de Transporte.

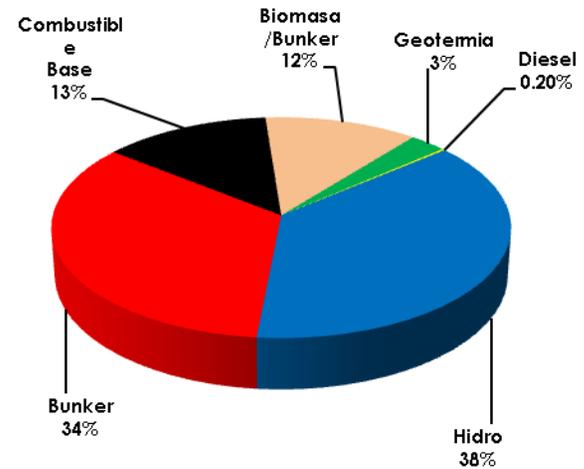




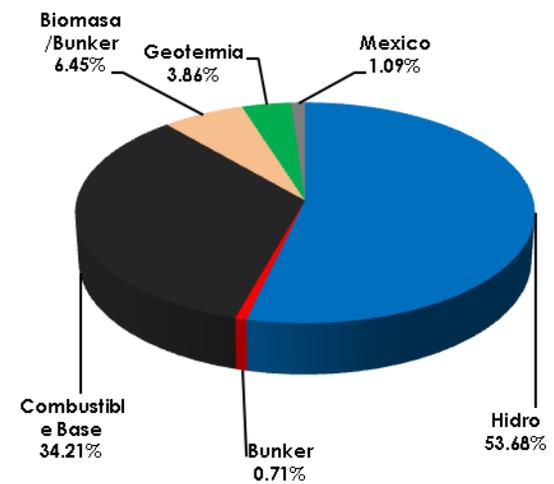
## Conclusiones

Se debe diversificar la matriz energética para que como mínimo el 60% de la generación sea con recursos renovable en el año 2022.

Matriz en el Año 2007



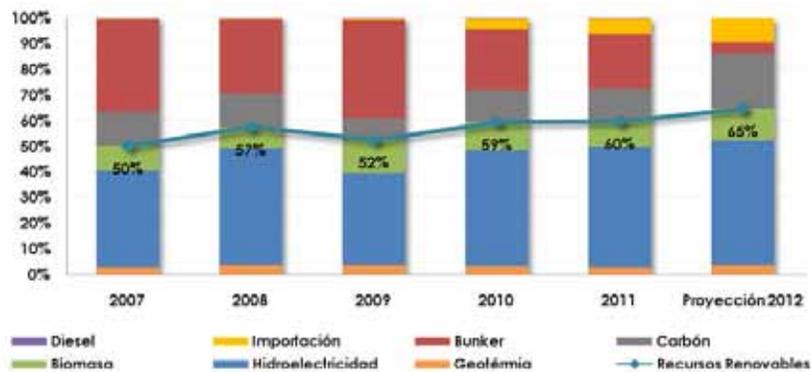
Matriz en el Año 2022



## Resultados

El Plan de Expansión Indicativo del Sistema de Generación 2008-2022 estableció las directrices de inversión del sistema de generación y la orientación de dónde los recursos energéticos deben desarrollarse. Para lo cual mostró que es necesario explotar el potencial hidroeléctrico de Guatemala considerando que es la opción más económica para el suministro de electricidad en el mediano y largo plazo.

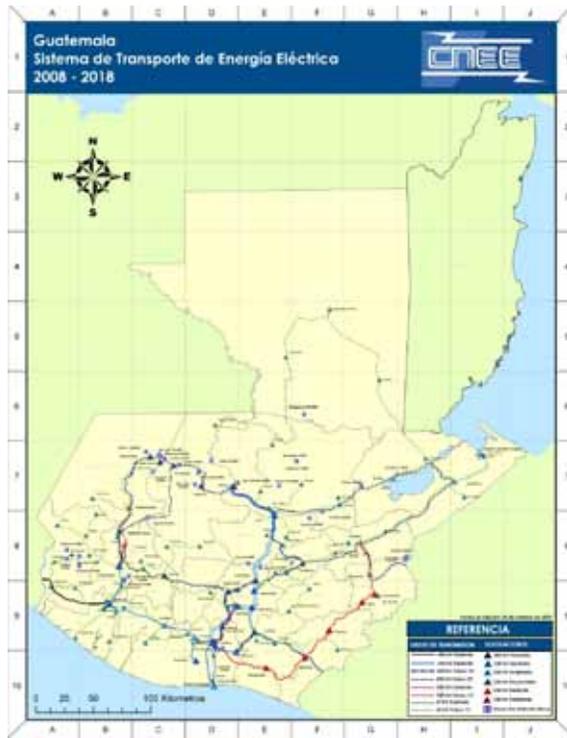
Los resultados obtenidos desde la publicación del plan y la transformación que ha tenido la matriz energética durante los últimos años, se muestra en los gráficos siguientes:



## Plan de Expansión del Sistema de Transporte 2008-2018

El PEG estableció que se deben explotar los recursos hidroeléctricos, siendo el recurso más abundante y disponible en Guatemala. En vista de lo anterior, la Comisión Nacional de Energía Eléctrica elaboró el primer Plan de Expansión del Sistema de Transporte. Dicho plan fue elaborado para un horizonte entre 2008 y el 2018 para cumplir con los siguientes objetivos:

1. Cumplir con la Política Energética aprobada por el Ministerio de Energía y Minas mediante el Acuerdo Gubernativo 481-2007.
2. Determinar las ampliaciones urgentes y necesarias en el Sistema Nacional Interconectado para aumentar la confiabilidad y mejorar la calidad de suministro, que minimicen la frecuencia y duración de las fallas y que se establezcan anillos eléctricos.
3. Incentivar las inversiones en nuevas centrales con recursos renovables que se encuentran alejadas de los centros de consumo.
4. Incentivar el cambio de la matriz energética.



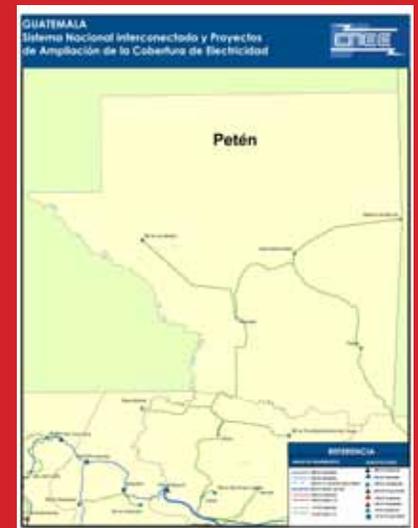
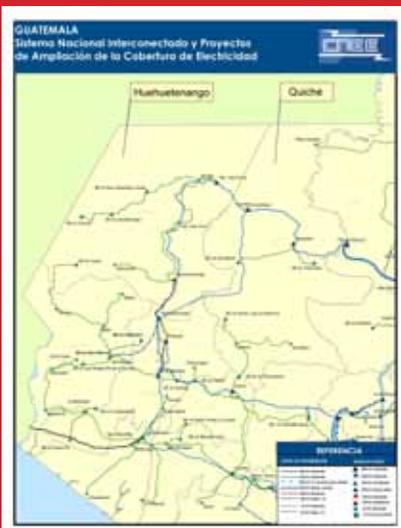
## Conclusiones

De los resultados obtenidos en el Plan, se determinó que era necesaria la construcción de alrededor de 1,400km de líneas de transmisión en 230kV y la formación de 5 anillos eléctricos denominados:

1. Anillo Metropacífico
2. Anillo Hidráulico
3. Anillo Occidental
4. Anillo Oriental
5. Anillo Atlántico

## Resultados

Una vez publicado y aprobado el Plan, la Comisión Nacional de Energía Eléctrica definió las obras de transmisión que forma parte del Sistema Principal y que deben ser sujetas al proceso de licitación abierta conforme lo establece la regulación. Adicionalmente, emitió la Norma Técnica para la Expansión del Sistema de Transmisión -NTT-, con el objetivo de regular el procedimiento de elaboración del PET y la manera en que se deben elaborar las Bases de Licitación para la licitación por la prestación del servicio de transporte de energía eléctrica -STEE-.



## LICITACIÓN ABIERTA PET-1-2009

Licitación Abierta para la prestación del servicio de transporte de energía eléctrica mediante la adjudicación del valor de canon anual.

El Acuerdo Gubernativo 68-2007 le dio también a la CNEE la facultad de ejecutar el proceso de licitación para satisfacer las necesidades urgentes del Sistema Nacional Interconectado, para el efecto la CNEE elaboró las Bases de Licitación del proceso denominado “Licitación Abierta PET-1-2009” lanzando el proceso para la construcción de 6 lotes de obras que constan de 850km de líneas de transmisión, 12 nuevas subestaciones de 230kV y 12 ampliaciones a subestaciones existentes. Adicionalmente, esto se complementó con la convocatoria para contratar los servicios de supervisión de las obras de transmisión para la CNEE con cargo a la entidad adjudicada en la Licitación Abierta PET-1-2009.

### Resultados

El resultado del proceso de Licitación Abierta PET-1-2009 fue la adjudicación de los 6 lotes de obras de transmisión al consorcio EEB - EDM proyecto Guatemala que formó una sociedad mercantil guatemalteca denominada Transportadora de Electricidad de Centroamérica, S.A. -TRECSA-. Dicha entidad ha iniciado la construcción de las obras de transmisión, bajo la entidad supervisora contratada por la CNEE, llevando hasta el mes de marzo de 2012 el 53% de avance y 242km de servidumbres constituidas. A continuación se muestra un resumen de los avances:

#### Subestación Pacífico 230kV



#### Subestación La Ruidosa 230/69kV



#### Subestación Guate-Oeste 230/69kV







## LICITACIÓN ABIERTA PEG-1-2010

### Licitación Abierta para la Contratación de hasta 800MW.

La CNEE aprobó mediante la Resolución CNEE-185-2010 los Términos de Referencia para que EEGSA, DEOCSA y DEORSA de forma conjunta elaboraran las Bases de Licitación para realizar una convocatoria con los siguientes objetivos:

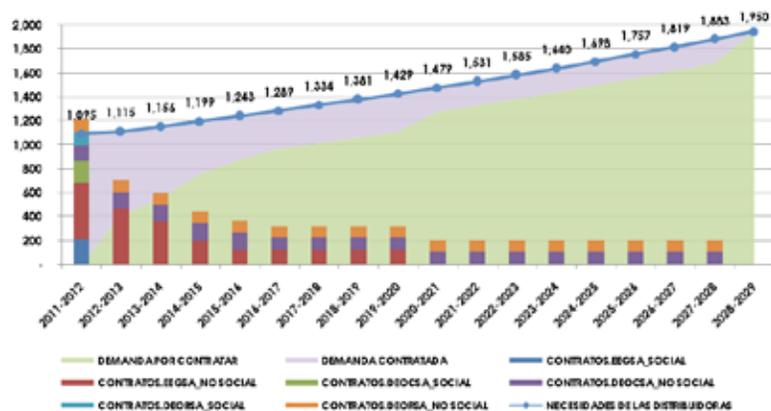
1. La contratación del suministro de hasta 800MW de Potencia Garantizada para los Usuarios del Servicio de Distribución Final, por un plazo de hasta 15 años a partir del 1 de mayo de 2015.
2. El suministro de energía eléctrica para los Usuarios del Servicio de Distribución Final que garantice un precio eficiente y estable en el largo plazo.



## Los criterios establecidos en las Bases de Licitación para la contratación son:

1. Se establece un sistema de cuotas de contratación donde al menos del 60% de la contratación sea mediante Recursos Renovables y como máximo el 40% de la contratación sea con Recursos No Renovables.
2. Se adjudican el conjunto de ofertas que minimicen el costo total de suministro de potencia y energía para las distribuidoras.
3. Se establece una Oferta Virtual que tiene como objetivo limitar el precio de compra de potencia y energía eléctrica para las Distribuidoras.

Las necesidades de contratación de las Distribuidoras se observan en la siguiente gráfica y se identifica el bloque de 800MW



## Resultados

Las Bases de Licitación fueron adquiridas por 59 entidades interesadas en participar, se les dio respuestas a 378 preguntas y se emitieron 4 adendas a las Bases de Licitación.

Durante el acto de recepción de ofertas se presentaron 33 entidades, con 48 centrales y 1554.9 MW ofrecidos. Finalmente, la Junta de Licitación adjudicó 214MW a 16 proyectos, todos ellos hidráulicos.

## PLAN DE EXPANSIÓN INDICATIVO DEL SISTEMA DE GENERACIÓN 2012-2026.

### Consideraciones del Plan

El Plan de Expansión Indicativo del Sistema de Generación 2012-2026 ha sido elaborado teniendo en cuenta que se ha establecido como Política de Estado, una meta que indica que para el año 2022 al menos el 60% de la generación de energía eléctrica sea mediante recursos renovables, entre otras. Adicionalmente, el plan contiene dos objetivos adicionales a los establecidos en el Plan de Generación, que son:

1. Promover la implementación de acciones para el desarrollo de la generación geotérmica o el recurso geotérmico.
2. Promover la implementación de procedimientos para incorporar en el subsector eléctrico medidas de eficiencia energética.

### Resultados del Plan

El Plan fija una nueva meta de largo plazo para el desarrollo de los Recursos Renovables, dándole una importación adicional al recurso geotérmico, el cual se establece en que alrededor del 78% de la generación de energía para el año 2026 debe ser mediante Recursos Renovables. Adicionalmente se muestran los datos técnicos y económicos para los diferentes escenarios analizados:

No.	Escenario	Costo de Inversión (Millones US\$)	Costo de Operación Promedio (Millones US\$)	Costo Total (Millones US\$)	Promedio Costo Marginal US\$/MWh	Promedio del Costo Monómico US\$/kWh	Promedio Costo de Potencia Nueva US\$/kW-mes
1	biomasa-carbón	1,554.8	1,307.6	2,862.4	85.5	0.1005	28.6
2	gas natural	1,722.7	1,471.2	3,193.8	79.6	0.0975	28.3
3	Sin Geotérmicas	1,881.4	1,591.1	3,472.5	76.6	0.0952	28.1
4	Todos los Recursos	1,868.6	872.6	2,741.1	77.6	0.0953	32.5
5	Exportaciones	2,109.7	1,644.5	3,754.2	78.2	0.1023	31.9
6	Eficiencia Energética	1,655.8	859.5	2,515.3	76.6	0.0993	31.9
7	Tendencias y Demanda Alta	2,329.6	1,707.1	4,036.7	93.9	0.0907	30.8



El resumen de las obras de transmisión consideradas en el plan para el aumento de la cobertura y para refuerzo es:

Áreas de Influencia	Longitud aproximada de Líneas (Km)	Subestaciones		Costo aproximado de inversión en millones de dólares
		nuevas	Ampliaciones	
Área Zona Reina	54	2	1	\$8.70
Área Suroccidente	45	8	4	\$45.70
Área Suroeste	140	9	8	\$44.10
Área Noroccidente	225	6	5	\$37.10
Área Sur	89	4	3	\$25.60
Área Nororiente	135	5	5	\$32.40
Área Petén	95	2	2	\$11.80
Área Metropolitana	32	0	2	\$13.50
<b>Totales</b>	<b>~ 815 km</b>	<b>36</b>	<b>30</b>	<b>\$218.90</b>

## Plan de Expansión del Sistema de Transporte 2012-2021. Consideraciones del Plan

Guatemala ha dado un gran paso para la consolidación del sector de electricidad con la implementación del Plan de Expansión del Sistema de Transporte 2008-2018.

El siguiente paso para el subsector de eléctrico lo constituye el aumento de la cobertura de electricidad, el cual es uno de los objetivos conforme los cuales el Plan de Expansión del Sistema de Transporte 2012-2021 fue elaborado. El Plan plantea como meta que mediante la construcción de las obras de transmisión se aumente el índice de cobertura del 82.7% en el año 2010 al 90.0% en el año 2015 y extender del 90.0% al 95% en el año 2021.

1. Valor actual año 2012.



GUATEMALA  
Sistema Nacional Interconectado y Proyectos  
de Ampliación de la Cobertura de Electricidad



GUATEMALA  
Sistema Nacional Interconectado y Proyectos  
de Ampliación de la Cobertura de Electricidad



GUATEMALA  
Sistema Nacional Interconectado y Proyectos  
de Ampliación de la Cobertura de Electricidad



GUATEMALA  
Sistema Nacional Interconectado y Proyectos  
de Ampliación de la Cobertura de Electricidad

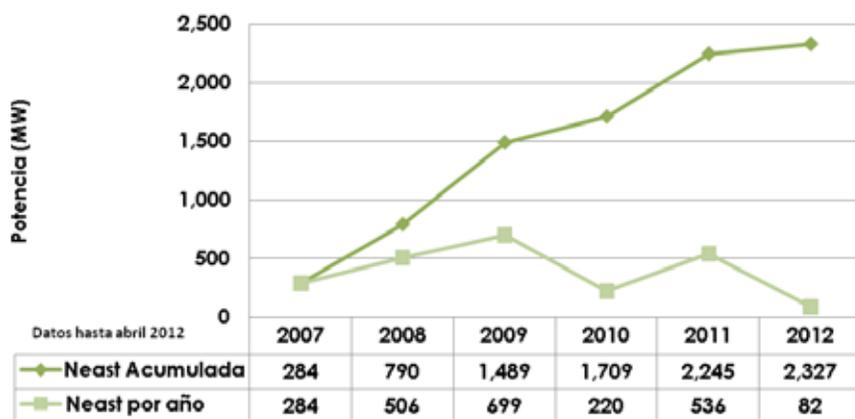


## Evaluación y aprobación de estudios NEAST y NTAUCT.

### Actividades desarrolladas y resultados:

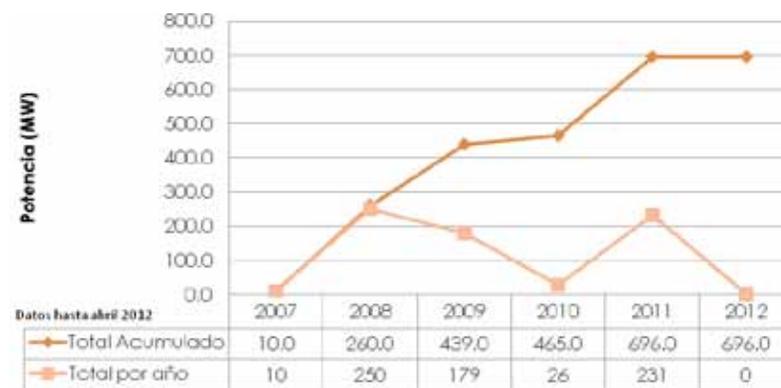
El sector eléctrico ha crecido en generación, líneas de transmisión y capacidad de transmisión. A continuación se pueden observar algunas gráficas con valores específicos que muestran este crecimiento.

En la gráfica 1 se puede observar que hay una fuerte tendencia a invertir en proyectos relacionados con generación hidráulica y geotérmica. Específicamente se representan proyectos que presentaron estudios por año y el acumulado durante el quinquenio. Estos proyectos son proyectos a futuro.



Gráfica 1. Proyectos futuros de generación hídrica y geotérmica.

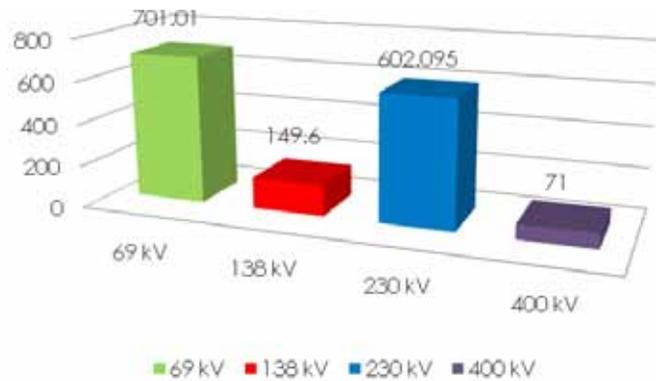
En la siguiente gráfica se observa como ha crecido la generación en estos 5 años. Los inversionistas han concluido su gestión regulatoria para obtener su autorización definitiva de conexión.



Gráfica 2. Proyectos de generación que se han conectado o están próximos a conectarse.

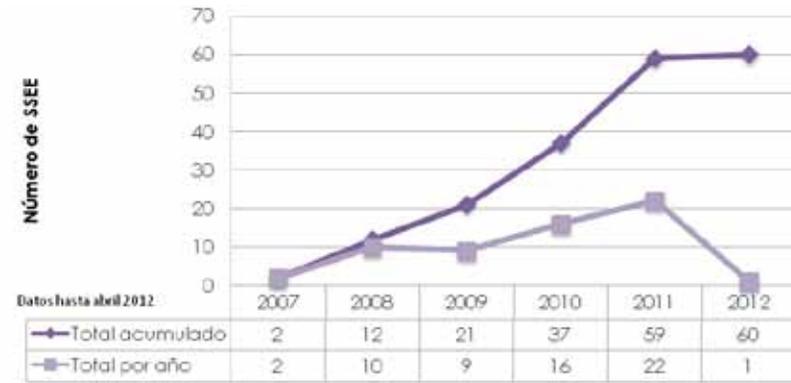
La capacidad de transmisión ha tenido un crecimiento importante, tanto en líneas de transmisión como en capacidad de transformación mediante las subestaciones. En las siguientes gráficas se observa la información de líneas y posteriormente el crecimiento en capacidad de transformación.

Kilómetros de línea por nivel de tensión 2007-2012



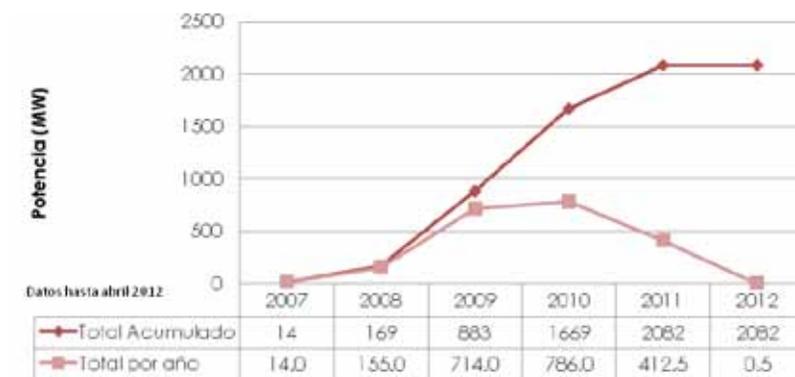
Gráfica 4. Subestaciones nuevas y/o ampliaciones de existentes.

La siguiente gráfica muestra el crecimiento total de incremento de la capacidad del sistema de transformación.



Gráfica 4. Subestaciones nuevas y/o ampliaciones de existentes.

La siguiente gráfica muestra el crecimiento total de incremento de la capacidad del sistema de transformación.



Gráfica 5. Aumento de la capacidad de transporte en el Sistema Nacional Interconectado.

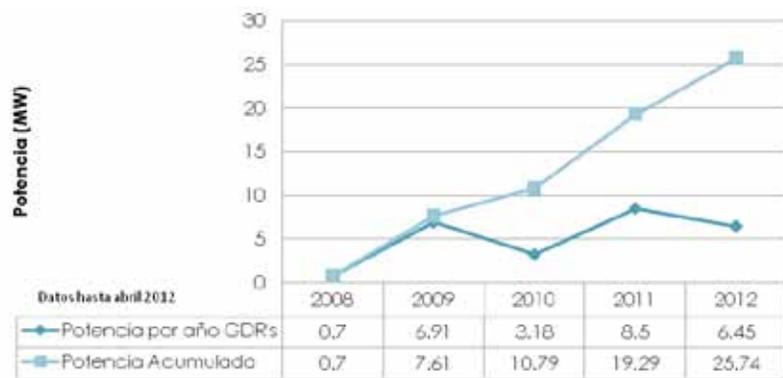
Un hito muy importante se dio con la publicación de la Norma de Generación Distribuida Renovable y Autoproductores con Excedentes de Energía.

Esta Norma posibilita la conexión de pequeños generadores -hasta una potencia máxima de 5 megavatios- a las redes de las distribuidoras del país. Además permite la conexión de usuarios que tienen generación en sus instalaciones y cuyos excedentes pueden ser inyectados al sistema de distribución.

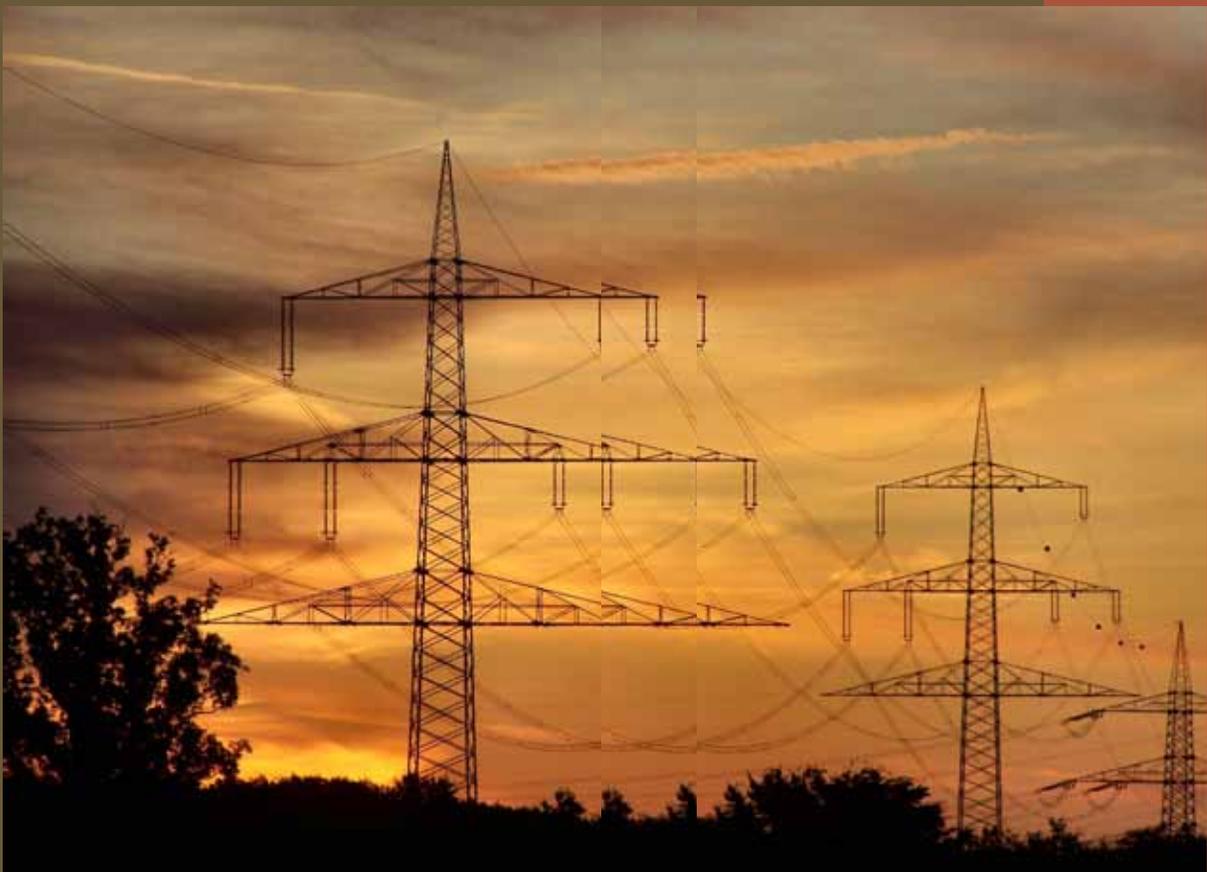


Gráfica 6. Proyectos de Generación Distribuida Renovable.

En la siguiente gráfica se observa el crecimiento de este incipiente sector de generación. Cabe mencionar que este año en los 4 meses iniciales del año ya se han autorizado 4 proyectos.



# IV



## EL MERCADO ELÉCTRICO

## IV. El Mercado Eléctrico

### Implementación Exitosa de Reformas Normativas del 2007

En el 2007 se reformaron algunos artículos del Reglamento del Administrador del Mercado Mayorista y consecuentemente las Normas de Coordinación del AMM. Dichas reformas normativas cobraron vigencia con el inicio del Año Estacional 2008-2009, por lo que la CNEE como regulador del Sub Sector Eléctrico, emprendió varias acciones que garantizaron que las reformas normativas se implementaran correctamente, a continuación se mencionan algunas de ellas.

#### Demanda Firme

La obligación que los Participantes-Consumidores tienen de tener contratada su Demanda Firme, que es la potencia calculada por el AMM para el día de máximo requerimiento del SNI más pérdidas y reservas, es un mecanismo fundamental en el Mercado Mayorista que incentiva la contratación de potencia y maximiza su garantía de suministro.

Con el propósito de evitar sub declaraciones por parte de los Participantes-Consumidores que incidieran en minimizar la Demanda Firme a contratar, se reformó el Reglamento del Administrador del Mercado Mayorista y las Normas de Coordinación, para que el AMM con base en datos históricos y considerando las declaraciones de los Participantes Consumidores, definiera la Demanda Firme a contratar.

El cálculo de la Demanda Firme para el Año Estacional 2008-2009 no fue efectuado conforme a la nueva normativa por parte del AMM, por lo que la CNEE emitió la resolución CNEE-128-2008 instruyendo al AMM enmendar el procedimiento de cálculo utilizado para la Demanda Firme.

El cálculo de la Demanda Firme para los siguientes Años Estacionales, ha sido verificado por la CNEE y ha resuelto discrepancias entre Participantes Consumidores y el



AMM cumpliéndose con lo estipulado en la normativa. De la aplicación de esta reforma se ha observado que el fenómeno de las sub declaraciones se ha mitigado y que se ha incentivado la contratación de la potencia que el SNI necesita en el momento de máximo requerimiento, con lo cual el suministro de potencia contractualmente se garantiza año con año.

#### Precio de Oportunidad de la Energía (POE)

Durante el inicio del Año Estacional 2008-2009, el AMM interpretó que una consecuencia de las reformas normativas era que el cálculo del POE, que es el costo de marginal del sistema fijado por la unidad generadora con costo variable más alto que por orden de merito está generando, debía ser calculado de forma ex-ante. Derivado de esta interpretación, el AMM emitió los procedimientos técnicos denominados “Metodología para la Determinación del Precio de Oportunidad de la Energía” y “Procedimiento Técnico para la Liquidación de la Generación Forzada” y procedió a calcular el POE de forma ex-ante.

La consecuencia inmediata fue que el POE calculado por el AMM fue mayor que el que hubiera resultado calculándolo de forma ex-post, esto se debió a que la demanda estimada por el AMM para hacer el cálculo ex-ante del POE resultaba superior a la demanda real resultante en el SNI.

Debido a que el artículo 45 del Reglamento del Administrador del Mercado Mayorista y la Norma de Coordinación Comercial No. 4, establecen que el POE debe ser calculado ex post, mediante la resolución CNEE-110-2008 se dejaron sin efecto los procedimientos mencionados anteriormente y se ordenó al AMM proceder a recalcular en POE siguiendo lo establecido en la normativa. Una actividad importante que la CNEE efectúa es la verificación del correcto cálculo del POE, garantizando que el valor resultante sea realmente el costo marginal del sistema y producto de la correcta aplicación de la normativa.

### Oferta Firme Eficiente

Una de las disposiciones que quedó establecida en las Normas de Coordinación Comercial luego de la reforma normativa del 2007, fue el mecanismo para la implementación de la Oferta Firme Eficiente. La Oferta Firme Eficiente es la potencia que los Participante Productores pueden comprometer para el cubrimiento de Demanda Firme. Su cálculo toma en cuenta la capacidad de las unidades generadoras, su disponibilidad y su eficiencia económica respecto del resto de generadores.

El procedimiento de cálculo de la Oferta Firme Eficiente, establece que cuando un generador queda fuera del apilamiento que cubre la Demanda Máxima Proyectada por el AMM, pierde Oferta Firme Eficiente de forma gradual. Debido a que hubo algunas dudas en cuanto a la forma en que se debe aplicar la gradualidad en el cálculo de la Oferta Firme Eficiente, la CNEE emitió la resolución GJ-RessolFinal-1681, resolución mediante la cual se instruyó al AMM sobre cómo interpretar la gradualidad que se debe aplicar a la degradación de Oferta Firme Eficiente.

La aplicación del mecanismo de Oferta Firme Eficiente, ha incentivado a que los proyectos de generación que entren en operación en los próximos años, en su mayoría, sean proyectos de energía renovable o de tecnologías eficientes, desplazando paulatinamente a los generadores que operan con derivados del petróleo.

### Establecimiento de varios criterios regulatorios mediante la resolución de reclamos de Agentes del Mercado Mayorista

A partir del 2008 mediante la resolución de múltiples reclamos presentados por Participantes del Mercado Mayorista, la CNEE ha establecido varios criterios regulatorios relacionados con temas que en el Mercado Mayorista fueron objeto de reclamos durante algunos años, temas dentro de los cuales se pueden citar: Reserva Rápida, Generación Forzada de la Central Generadora San José, Generación Forzada de Cogeneradores, Desvíos de Potencia para Unidades de Arranque Lento, Excedente de Pérdidas Nodales, Costos Diferenciales, Peaje Principal, Asignación de Servicios Complementarios y Desvíos de Potencia, entre otros.

El establecimiento de criterios regulatorios utilizando esta vía, ha contribuido a garantizar la correcta implementación de la normativa que rige el funcionamiento del Mercado Mayorista y a mejorar el nivel de confianza de los Participantes hacia su mercado. Por esta razón, en la CNEE invierte recursos para la correcta y pronta resolución de los reclamos que los Participantes del Mercado Mayorista presentan.





### Auditoría al funcionamiento del Mercado Mayorista

En el 2009 la CNEE inició la Auditoría al funcionamiento del Mercado Mayorista, trabajo que por su complejidad y por la necesidad de resolver varios recursos legales que el AMM planteó para evitar su ejecución, concluyó a finales del 2010. La Auditoría tuvo dos grandes objetivos:

1. Verificar el cumplimiento del marco regulatorio vigente, analizando en particular la fiscalización de las modificaciones realizadas en las Normas de Coordinación efectuadas en el 2007.
2. Realizar una evaluación integral del desempeño, desarrollo y comportamiento del Mercado Mayorista, de los Participantes del Mercado Mayorista y del AMM teniendo en cuenta los siguientes aspectos:
  - a. La eficiencia en la operación del sistema.
  - b. La equidad.
  - c. La libre competencia.
  - d. La seguridad en el abastecimiento.
  - e. El cumplimiento de las funciones y obligaciones del AMM y de los Participantes del Mercado Mayorista.
  - f. El acceso a la información.

La Auditoría se estructuró en cinco secciones que a continuación se listan: Evaluación del Comportamiento de Indicadores del Mercado Mayorista; Evaluación y Análisis Comparativo de Macro-Procesos Ejecutados por el AMM y Valorización Económica de los Procesos de Mayor Riesgo; Seguimiento, Evaluación y Análisis Crítico de Recomendaciones de las Auditorías Anteriores; Verificación, Análisis y Discusión de Temas Relevantes; Soporte Técnico y Asistencia Final.

Los resultados de la Auditoría son relevantes, en virtud de haberse determinado varios hallazgos que requieren ser corregidos a la brevedad para mejorar el funcionamiento del Mercado Mayorista.

Para citar brevemente algunos de los hallazgos, mencionaremos que la Auditoría determinó que el procedimiento que se está utilizando actualmente para determinar el valor del agua, no garantiza que el despacho resulte ser el de mínimo costo; asimismo, indicó que es necesario revisar el mecanismo de la Reserva Rodante Operativa debido a que el precio que se está pagando por dicho servicio pudiera no ser eficiente; por otra parte, concluyó en la necesidad de que anualmente el AMM revise el Precio de Referencia de la Potencia así como que se revise el mecanismo de asignación de Desvíos de Potencia; otra conclusión, fue que el AMM debe incluir el valor de la Energía No Suministrada en los diferentes niveles de programación.

A partir de los resultados de la Auditoría, la CNEE, el AMM, el MEM y los Participantes del Mercado Mayorista, deben de poner especial atención en analizar cada uno de los hallazgos e implementarlos, dada la trascendencia que el correcto funcionamiento del Mercado Mayorista tiene para el Sub Sector Eléctrico y para el país en general.

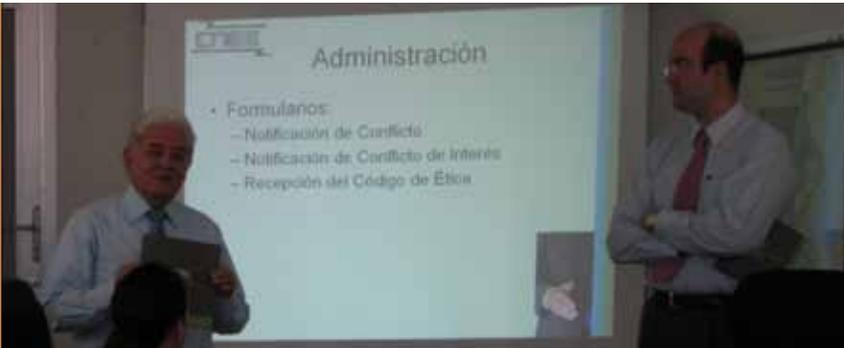
## Auditoría a los sistemas informáticos, procedimientos, metodologías, modelos, bases de datos y resultados del Administrador del Mercado Mayorista

Las distintas Auditorías que se han efectuado al Mercado Mayorista han determinado como uno de sus hallazgos más urgentes de corregir, que los mecanismos y herramientas que utiliza el AMM para la Programación de la Operación, presentan ciertas deficiencias. Por lo anterior, durante el 2011 la CNEE efectuó, por primera vez, una auditoría enfocada a verificar los sistemas informáticos, procedimientos, metodologías, modelos, bases de datos y resultados del AMM.

Dicha auditoría tuvo como objetivo, evaluar integralmente el grado de seguridad, integridad y rendimiento de los sistemas informáticos, procedimientos, modelos y bases de datos, utilizados por el AMM para efectuar el Despacho o Programación de la Operación, el Post Despacho, y la Administración y Liquidación de las Transacciones Comerciales.

Para el efecto se verificó si los mismos cumplen con los criterios establecidos en el marco legal vigente, representando adecuadamente:

1. La demanda y el parque de generación.
2. La red de transporte.
3. Las interconexiones.
4. Las restricciones operativas.
5. Los requerimientos de calidad y Servicios Complementarios.
6. La utilización como criterio el minimizar el costo de la operación.



Asimismo, se evaluó si los resultados del Despacho o Programación de la Operación, del Postdespacho y de la Administración y Liquidación de las Transacciones Comerciales:

1. Son reproducibles.
2. Son transparentes.
3. Garantizan la adecuada operación del MM por parte del AMM.

Por último, se verificó si los resultados del Despacho o Programación de la Operación, del Post Despacho, y de la Administración y Liquidación de las Transacciones Comerciales, son susceptibles de manipulación, interferencia u otro tipo de práctica que afecte su integridad.

La auditoría determinó diez hallazgos, dentro de los cuales se puede citar que los informes de los procesos de Despacho o Programación de la Operación, Post Despacho, y Administración y Liquidación de las Transacciones Comerciales son elaborados en Excel, por lo que la confiabilidad de la información se ve reducida por la manipulación manual de los datos en hojas electrónicas. Asimismo, que existe imposibilidad de rastreo del uso o modificación de la información procesada en los sistemas SDDP y NCP, por lo que la información puede ser modificada sin que se pueda determinar el responsable de la modificación. Por otro lado, se concluyó con que no se cuenta con un sitio alternativo de procesamiento de datos, por lo que la operación del mercado mayorista puede detenerse en caso de un siniestro en el sitio principal.

Los hallazgos determinados en la auditoría, deben ser corregidos por el AMM con la mayor brevedad, ya que es trascendental que la operación del mercado cuente con los mecanismos y salvaguardas que minimicen el riesgo de introducir distorsiones o de perder la continuidad de la operación del Mercado Mayorista.

## Mercado Eléctrico Regional

Para la CNEE es de gran interés el adecuado desarrollo del Mercado Eléctrico Regional, puesto que representa una importante oportunidad para introducir más competencia en el Mercado Mayorista de Electricidad, así como para que se aproveche al máximo la capacidad instalada en nuestro país y el potencial con el que cuenta para la generación de energía eléctrica.

Dada su naturaleza el proceso de desarrollo del Mercado Eléctrico Regional, es sumamente complejo y requiere de la atención e interés de las entidades regionales que fueron creadas para regularlo y operarlo, así como de la atención e interés de las entidades que regulan y operan los mercados nacionales. Por tal razón, en el año 2009 la CNEE formó un departamento dedicado a analizar y atender los temas relacionados con el Mercado Eléctrico Regional.

El trabajo que la CNEE ha efectuado en las distintas instancias regionales en las que participa ha sido fundamental al establecer criterios regulatorios que en todo momento se han basado en lo dispuesto en el Tratado Marco de América Central, fomentando en la región la observancia de los principios que deben regir el funcionamiento del Mercado Eléctrico Regional.

A partir de la participación activa que CNEE ha tenido en la Comisión Regional de Integración Eléctrica CRIE, muchos de las decisiones que en dicho ente regional se han tomado, en función del desarrollo del Mercado Eléctrico Regional y de las buenas prácticas de regulación, han sido producto de los análisis y criterios que la CNEE ha llevado a ese foro.

Debido al reto que representa desarrollar un mercado regional de energía que debe funcionar en armonía con los mercados nacionales de los seis países de la región, la CNEE continuará participando en las distintas instancias y foros regionales aportando criterios que viabilicen la consolidación del Mercado Eléctrico Regional con fundamento en los principios de reciprocidad, gradualidad y competencia que el Tratado Marco establece.





# V

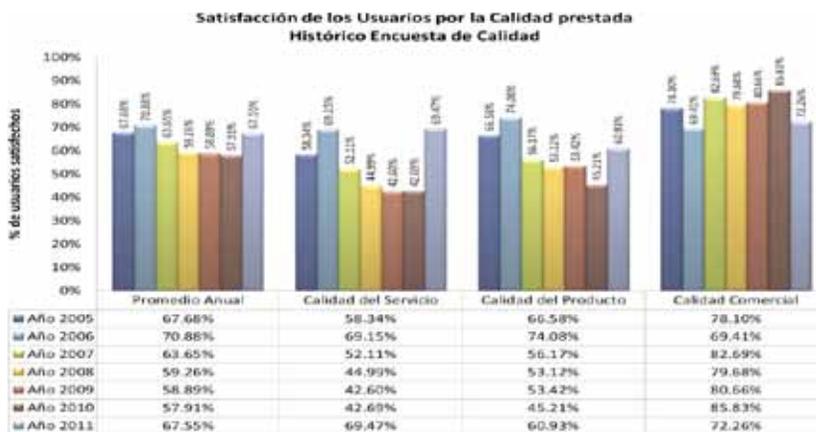
## CALIDAD DEL SERVICIO DE DISTRIBUCIÓN

## V. Calidad del Servicio de Distribución

En cumplimiento a lo establecido con el Artículo 114 del Reglamento de la Ley General de Electricidad, la CNEE presenta la clasificación de las empresas de distribución final de energía eléctrica, de acuerdo a los resultados obtenidos en las Encuestas de Calidad efectuadas durante los años 2005 a 2011.

Las Encuestas de Calidad tienen por objeto medir la percepción de los usuarios con relación al servicio de distribución final de energía eléctrica que prestan las empresas distribuidoras en Guatemala. Los aspectos evaluados están contenidos en las Normas Técnicas del Servicio de Distribución (NTSD), emitidas por la CNEE.

La siguiente gráfica muestra el promedio ponderado del porcentaje de satisfacción de los usuarios encuestados.



### ACTIVIDADES EJECUTADAS PARA LA VERIFICACIÓN Y CUMPLIMIENTO DEL MARCO LEGAL Y NORMATIVO:

#### 1. Auditoría de sistemas, procesos, procedimientos y cumplimiento normativo 2010 y 2011.

Según lo establecido en los Artículos 4 y 5 de la Ley General de Electricidad, 104 del Reglamento de la Ley General de Electricidad, y artículos 10 y 11 de las NTSD, las Distribuidoras tienen la obligación de contar con un sistema auditable, de fácil acceso a la información y deben contar con la información histórica por un período no inferior a 5 años. En cumplimiento con las atribuciones establecidas en el marco regulatorio vigente, la CNEE efectuó durante 2011, por medio de Guatecompras los procesos de cotización para contratar los servicios de consultoría, para efectuar las auditorías a los “Sistemas Informáticos, Procedimientos, Metodologías, Modelos, Bases de Datos y Resultados del cumplimiento normativo de los años 2010 y 2011” para las tres empresas grandes distribuidoras de energía eléctrica EEGSA, DEOCSA y DEORSA.

Se realiza la auditoría de sistemas para determinar la confiabilidad de la información regulatoria remitida a CNEE, asimismo para asegurar el cumplimiento de las funciones atribuidas a los concesionarios de los servicios (distribución y transmisión), según el Marco Regulatorio Vigente.

#### Actividades inherentes a la auditoría:

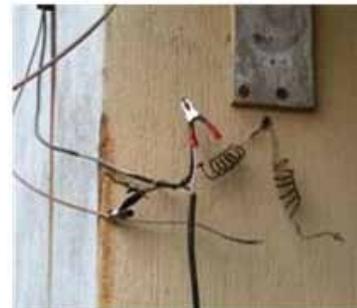
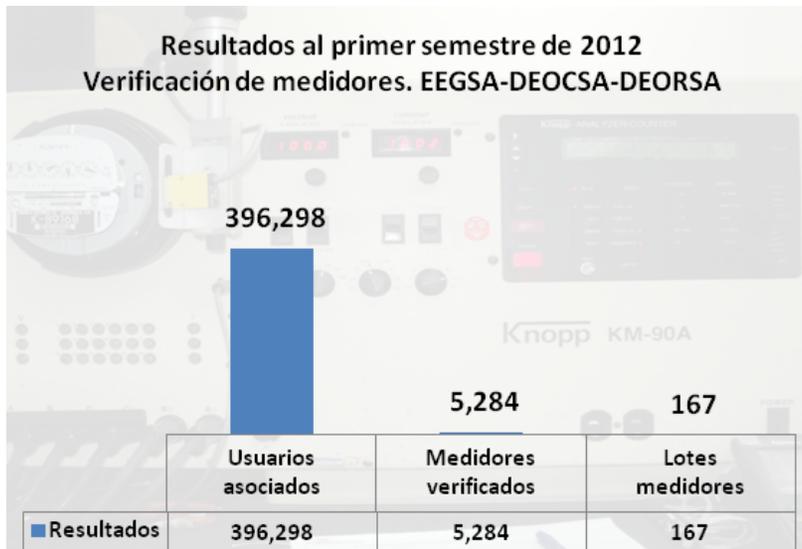
- Visita a las instalaciones de DEOCSA y DEORSA.
- Entrevistas con el personal de las Distribuidoras.
- Verificación de sistemas informáticos.
- Verificación de información regulatoria remitida a CNEE.

La auditoría inició a principios de febrero, y actualmente se encuentra en la fase final de presentación de resultados de la misma. Los resultados de las auditorías servirán para verificar el cumplimiento de las obligaciones de los agentes y evaluar posibles cambios normativos a fin de mejorar la prestación del servicio de distribución y transporte.



## 2. Verificación del Funcionamiento de los Medidores de Energía Eléctrica

Derivado de las acciones de fiscalización efectuadas por CNEE, la actividad de verificación del equipo de medición de energía eléctrica es efectuada a las 3 Distribuidoras más grandes del país: EEGSA, DEOCSA y DEORSA, para garantizar la calidad con que se realiza la facturación. Hasta el momento se a verificado el equipo de aproximadamente 2.4 millones de usuarios.



### 3 - Implementación de Sistemas, Modelos y Procedimientos para cálculo de indicadores de Calidad de Servicio y Mapas de Calidad

Las Distribuidoras y Transportistas tienen establecido dentro de sus obligaciones, el cálculo de los indicadores de calidad del servicio y la aplicación de indemnizaciones o sanciones según sea el indicador. Durante el período 2007 a 2012, la CNEE observó en los procesos de fiscalización realizados, que algunos indicadores no eran calculados ni remitidos a la CNEE y que otros tenían inconsistencias en sus cálculos. Por lo cual, fue necesario desarrollar modelos, procesos y procedimientos, con el objetivo de obtener un medio de contraste de la información remitida, y de esta forma velar por que las transgresiones a los indicadores de calidad fueran indemnizadas o sancionadas de acuerdo a lo establecido en el Marco Regulatorio Vigente.

En este sentido, se desarrolló un modelo matemático el cuál fue nombrado “Electrum”, para el cálculo de las indemnizaciones por superar las tolerancias de Calidad de Servicio Técnico y Calidad de Producto Técnico; reduciendo la dificultad asociada a dicho cálculo. Dicho modelo constituye una herramienta muy importante para la evaluación de la prestación del servicio por parte de los agentes regulados. El modelo fue desarrollado en el software PERL de acceso gratuito, por personal de la CNEE.

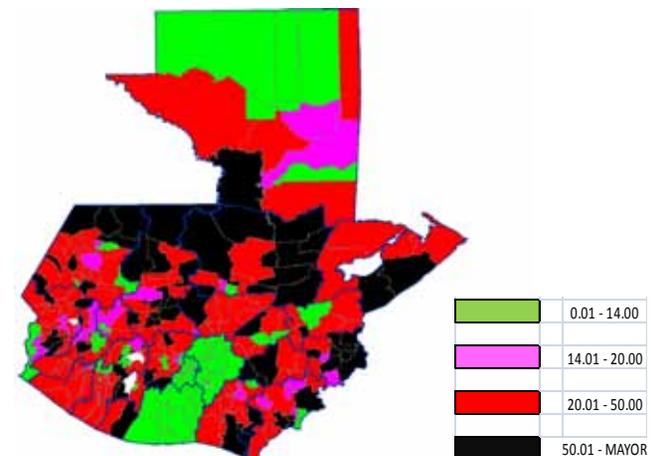
Asimismo, se desarrollaron modelos utilizando diferentes programas de bases de datos, para el cálculo y monitoreo de la calidad comercial. Lo anterior dio como resultado el cálculo histórico de los indicadores y una mejora en el control de la información regulatoria remitida por las Distribuidoras.

Para la creación de dicho sistema, se efectuó el cálculo histórico de los 8 indicadores Comerciales que se establecen en las Normas Técnicas del Servicio de Distribución, además de otros indicadores que permiten tener un mejor control de la actividad comercial de las Distribuidoras.

Las empresas Distribuidoras y Transportistas, son las obligadas a generar la información relacionada con la evaluación de la calidad del servicio, los modelos desarrollados utilizan la información base remitida por losv agentes y la procesan a fin de verificar los resultados obtenidos con los remitidos por los agentes.



Mapa de Cumplimiento de Tolerancias (hrs)  
Tiempo de Interrupción Promedio por Usuario Rural



Adicionalmente, se desarrollaron procedimientos internos, a fin de elaborar los mapas de calidad del servicio técnico. Dichos mapas contienen información regulatoria de suma importancia, ya que se convierten en una herramienta de análisis importante, que puede dar lugar a cambios normativos para incentivar el cumplimiento al marco regulatorio en todas las regiones del país.

A continuación se presentan los mapas de Calidad de Servicio Técnico Distribución, del año 2011. Discriminados por tipo de indicador

CUADRO DE RANGOS	PRIMER SEMESTRE 2011	SEGUNDO SEMESTRE 2011					
<p><b>FIU URBANO</b></p> <table border="1"> <tr><td>0</td></tr> <tr><td>0.01 - 6.00</td></tr> <tr><td>6.01 - 20.00</td></tr> <tr><td>20.01 - 50.00</td></tr> <tr><td>50.01 - MAYOR</td></tr> </table>	0	0.01 - 6.00	6.01 - 20.00	20.01 - 50.00	50.01 - MAYOR		
0							
0.01 - 6.00							
6.01 - 20.00							
20.01 - 50.00							
50.01 - MAYOR							
<p><b>TIU URBANO</b></p> <table border="1"> <tr><td>0</td></tr> <tr><td>0.01 - 12.00</td></tr> <tr><td>12.01 - 20.00</td></tr> <tr><td>20.01 - 50.00</td></tr> <tr><td>50.01 - MAYOR</td></tr> </table>	0	0.01 - 12.00	12.01 - 20.00	20.01 - 50.00	50.01 - MAYOR		
0							
0.01 - 12.00							
12.01 - 20.00							
20.01 - 50.00							
50.01 - MAYOR							
<p><b>FIU RURAL</b></p> <table border="1"> <tr><td>0</td></tr> <tr><td>0.01 - 8.00</td></tr> <tr><td>8.01 - 20.00</td></tr> <tr><td>20.01 - 50.00</td></tr> <tr><td>50.01 - MAYOR</td></tr> </table>	0	0.01 - 8.00	8.01 - 20.00	20.01 - 50.00	50.01 - MAYOR		
0							
0.01 - 8.00							
8.01 - 20.00							
20.01 - 50.00							
50.01 - MAYOR							
<p><b>TIU RURAL</b></p> <table border="1"> <tr><td>0</td></tr> <tr><td>0.01 - 14.00</td></tr> <tr><td>14.01 - 20.00</td></tr> <tr><td>20.01 - 50.00</td></tr> <tr><td>50.01 - MAYOR</td></tr> </table>	0	0.01 - 14.00	14.01 - 20.00	20.01 - 50.00	50.01 - MAYOR		
0							
0.01 - 14.00							
14.01 - 20.00							
20.01 - 50.00							
50.01 - MAYOR							

En los mapas se representa el valor promedio de los indicadores, calculado por municipio. Los colores en verde significan cumplimiento de tolerancias, y los colores rojo y negro representan la magnitud de diferencia con las tolerancias establecidas. El color blanco representa los municipios sin datos de usuarios, esto puede darse si la totalidad de usuarios es rural, no habrá datos para usuarios urbanos, o si los municipios son atendidos por Empresas Eléctricas Municipales.

La Frecuencia de Interrupción por Usuario, mide la cantidad de interrupciones que tuvo cada usuario en un semestre, la tolerancia establecida es de hasta 6 interrupciones para el área urbana y hasta 8 interrupciones para el área rural.

El Tiempo de Interrupción por Usuario, se mide en horas por semestre sin energía. La tolerancia para usuarios urbanos es de hasta 12 horas sin energía al semestre y para usuarios rurales es de hasta 14 horas sin energía.

Para la realización de los mapas, se descontaron los casos de fuerza mayor aprobados por la CNEE, que no son responsabilidad de las empresas Distribuidoras, entre ellos destacan interrupciones en el Sistema de Transmisión, Tormentas, Accidentes u otros eventos considerados dentro del causal de fuerza mayor.



#### 4. Resolución de Indemnizaciones por Transgresiones a los indicadores de Calidad del Servicio

En lo que corresponde a la Calidad del Servicio y como resultado de los diversos procesos administrativos realizados, durante el período de junio 2007 a abril del 2012 se resolvieron procesos con un monto acumulado de más de Q132 millones en indemnizaciones, por transgresiones a las tolerancias de los siguientes indicadores de calidad.

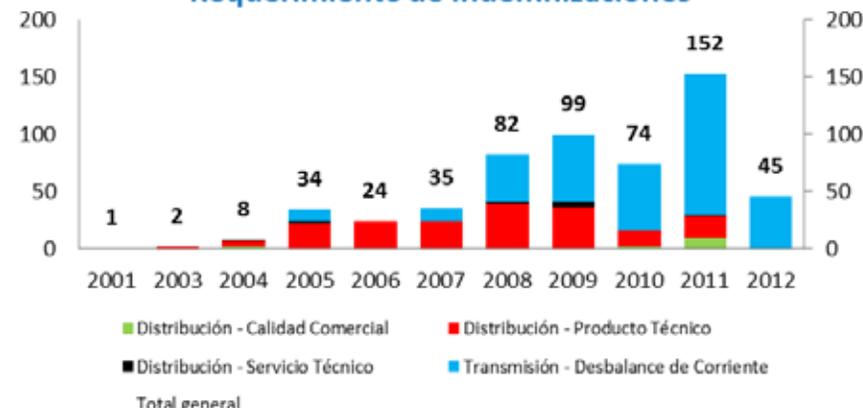
- Solicitud de conexión de Nuevos Servicios sin Modificación de Red (CNXSMR)
- Solicitud de conexión de Nuevos Servicios con Modificación de Red (CNXCMR)
- Reconexiones (RCNX)
- Facturación errónea
- Indemnizaciones Individuales de Calidad de Servicio Técnico Distribución (FIU y TIU)
- Indemnizaciones Globales de Calidad de Servicio Técnico Transmisión (TTIK y FMIK)
- Indemnizaciones por transgresión a las tolerancias de Calidad de Producto Técnico
- Desbalance de Corriente - (Producto Técnico de Transporte)

La gráfica muestra el total acumulado de indemnizaciones resueltas por transgresión a las tolerancias. Las NTSD entraron en vigencia en 1999, teniendo diversas etapas de aplicación.

#### Resolución de Indemnizaciones Transgresión de indicadores de Calidad



#### Cantidad de Expedientes Requerimiento de Indemnizaciones



El monto total de indemnizaciones resueltas por la CNEE es superior a los Q 175 Millones de quetzales desde 2001.

Durante el período 2007-2012, la CNEE ha resuelto una cantidad importante de indemnizaciones por transgresiones a la normativa. Asimismo ha elaborado mapas de calidad de los expedientes en gestión.

La información contenida en las gráficas, se relacionan con 556 expedientes resueltos desde 2001, en los cuales se requieren indemnizaciones por la transgresión a las tolerancias de calidad.

El 61% de los montos resueltos se encuentran en procesos legales por recursos de revocatoria.

La CNEE realiza las acciones que corresponden en cumplimiento de sus funciones, para velar por la acreditación del monto de las indemnizaciones.

## 5 - Fiscalizaciones del Cumplimiento Normativo en Instalaciones de Distribución y Transmisión

Durante el período 2007-2012, la CNEE ha efectuado diversas actividades de fiscalización del cumplimiento normativo abarcando a las tres empresas distribuidoras más grandes y empresas transportistas, así como a las Empresas Eléctricas Municipales.

A continuación se listan algunas actividades efectuadas:

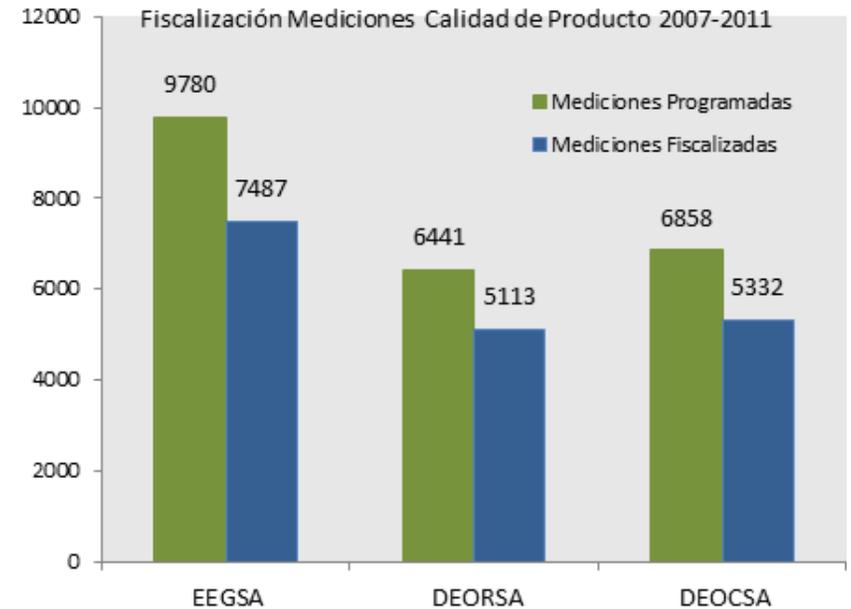
- Visita a todas las agencias comerciales de EEGSA, DEOCSA y DEORSA, que se relacionan con procesos de fiscalización de la Atención a los Usuarios.
- Fiscalización de Rutas de Lecturas. Del año 2010 a la fecha se han fiscalizado más de 5,300 lecturas, en toda la República.

▼ Verificación de Lecturas, con referencia GPS



- Fiscalización de Calidad de Producto Técnico.
- Fiscalización de Cumplimiento NTDOID en instalaciones de Distribución.
- Fiscalización de Cumplimiento NTDOST en líneas y subestaciones de Transmisión.
- Fiscalización de Mantenimientos en Distribución y Transmisión.
- Fiscalizaciones diversas en Subestaciones.
- Instalación de Equipos propios de CNEE, para fiscalizar la Calidad de Producto Técnico y Servicio Técnico. Los Usuarios conectados a los circuitos monitoreados en Servicio Técnico suman más de 100,000. El monitoreo directo de interrupciones se realiza para 2,042 usuarios.

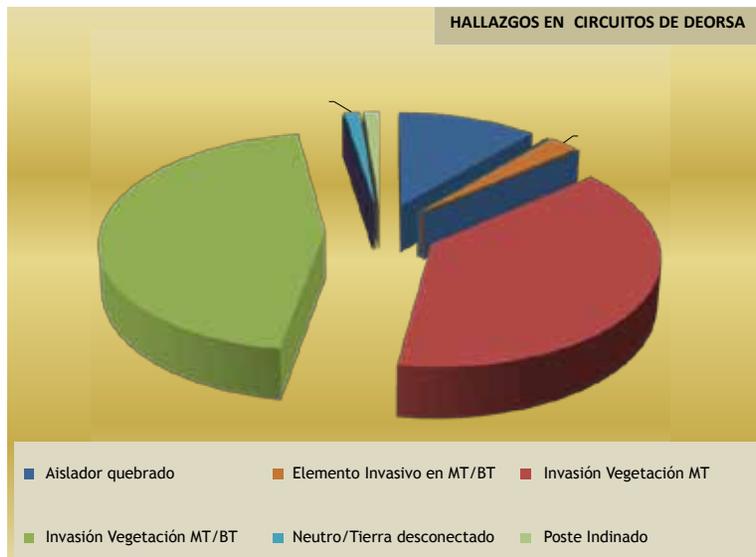
En lo que corresponde a la Calidad de producto al Usuario, como resultado de la evaluación de los parámetros de las mediciones se han resueltos los montos de indemnización para los usuarios con mala calidad.



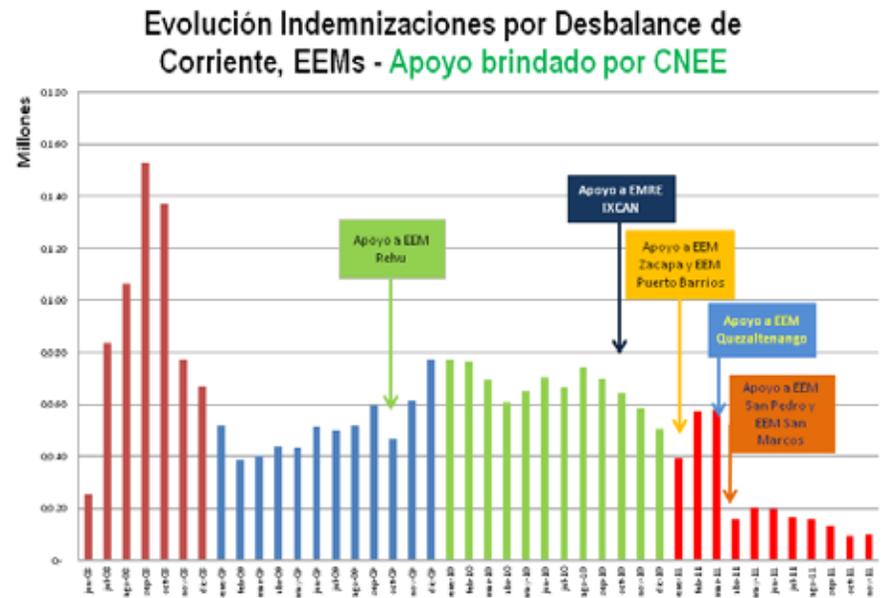
78% de Fiscalización de Mediciones de Calidad de Producto Técnico 2007-2011



En el detalle, puede observarse los tipos de hallazgos encontrados en las inspecciones realizadas, de los cuales se gestiona su adecuación, debido a que afectan la calidad del servicio técnico brindada a los usuarios.



Como parte del Apoyo a las EEM, se logró disminuir las transgresiones a los indicadores de Desbalance de Corriente. Se puede observar la correlación en el acumulado mensual de indemnizaciones por este tema, y el resultado de las actividades de apoyo efectuadas por CNEE.





## 6 - Estadísticas de la Gestión de la Calidad del Servicio

En cumplimiento a las atribuciones de la CNEE, durante el período de junio 2007 a mayo del 2012; se ha realizado la gestión de una cantidad significativa de expedientes relacionados con la calidad del servicio. Parte de estos expedientes se relacionan con la gestión de denuncias por temas de Calidad, y la gran mayoría con el control de la calidad prestada por agentes Distribuidoras y Transportistas.

Como se puede observar en el histórico de gestión de expedientes, existe un incremento de acciones relacionadas con el control de calidad y una disminución de denuncias. Para el año 2011, solamente el 16% de los expedientes creados se relacionan con denuncias de usuarios y el 79% corresponden a procesos de fiscalización iniciados por la CNEE orientados al control y mejora de la Calidad del Servicio. Se observan los esfuerzos realizados por la CNEE, a fin de darle énfasis a procesos integrales de fiscalización, por los cuales se observa una disminución de la cantidad de denuncias recibidas y se incentiva la mejora de la Calidad del Servicio en Distribución y Transmisión.

Durante el período indicado, se dirigieron esfuerzos a fin de incentivar la mejora de la calidad, por medio de una mejora en el control de la misma, y eficiencia en los procesos de control que se relacionan con el cálculo de indicadores.



En la tabla puede observarse la considerable reducción de tiempo en la calificación de los expedientes de Fuerza Mayor en Distribución, que agiliza los procesos de cálculo de indicadores de Servicio Técnico. Resultados similares se han obtenido en la calificación CFM Transporte.

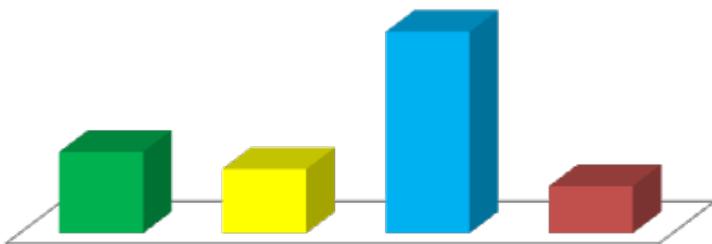
PERIODO DE CONTROL	Días Notificación CFM EEGSA	Días Notificación CFM DEOCSA	Días Notificación CFM DEORSA
Segundo Semestre 2011	17	17	17
Primer Semestre 2011	16	16	16
Segundo Semestre 2010	16	16	16
Primer Semestre 2010	51*	16	16
Segundo Semestre 2009	16	16	16
Primer Semestre 2009	76	95	95
Segundo Semestre 2008	79	127	221
Primer Semestre 2008	23	211	110
Segundo Semestre 2007	149	134	144
Primer Semestre 2007	354	185	275
Segundo Semestre 2006	700	103	307

\*EEGSA solicita ampliación de plazo, para recabar información de Tormenta Tropical Agatha

Durante el período 2007-2012, se resolvieron más de 500 procesos sancionatorios por incumplimientos a las obligaciones de calidad para distintos agentes, algunos de los cuáles se encuentran en gestión o en procesos legales derivado de revocatorias de los propios agentes. De 2007 a la fecha se han resuelto aproximadamente Q 60 Millones por concepto de Multas por diversos incumplimientos a la normativa de calidad del servicio.

La CNEE ha gestionado durante los últimos años, una cantidad importante de denuncias relacionadas con la seguridad de instalaciones y cumplimiento normativo de distancias mínimas NTDOID y NTDOST.

## 92 Denuncias seguridad eléctrica NTDOID/NTDOST periodo 2009-2012



Dichas denuncias han sido tanto de usuarios a distribuidoras, como de distribuidoras hacia usuarios que han realizado acciones que atentan contra la seguridad de las instalaciones de distribución y de las personas y bienes.

La CNEE tiene como una de sus funciones velar por el cumplimiento de las obligaciones de los adjudicatarios y concesionarios, asimismo la protección de los derechos de los usuarios. La recepción y trámite de las denuncias en la comisión es realiza por personal específico para la atención de usuarios, donde se les brinda toda la ayuda necesaria para la resolución de su inconformidad, como se observa en la gráfica, las denuncias por inconformidades de usuarios en temas comerciales han disminuido del 2008 al 2011 en un 62%.



# VI

## TARIFAS

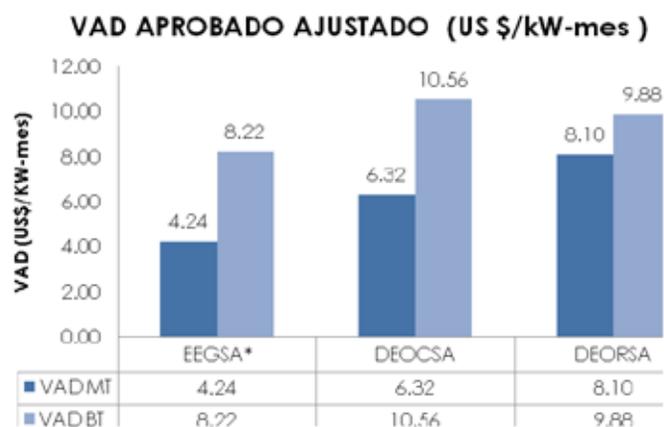


## VI. Tarifas

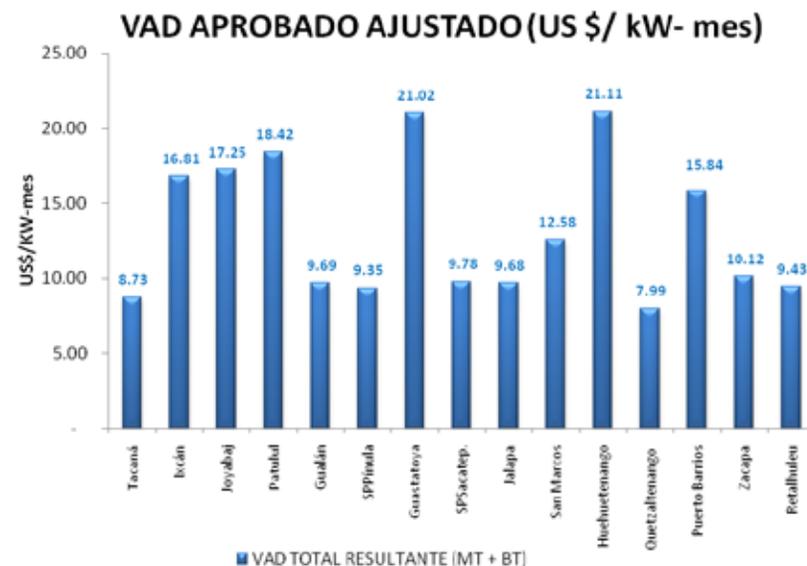
### Estudios de Valor Agregado de Distribución - Revisiones Tarifarias Quinquenales

La CNEE en cumplimiento de sus funciones establecidas en la Ley General de Electricidad y su reglamento, aprobó los pliegos tarifarios, para 18 empresas Distribuidoras de Energía Eléctrica del país.

Valores VAD aprobados en las revisiones tarifarias quinquenales:



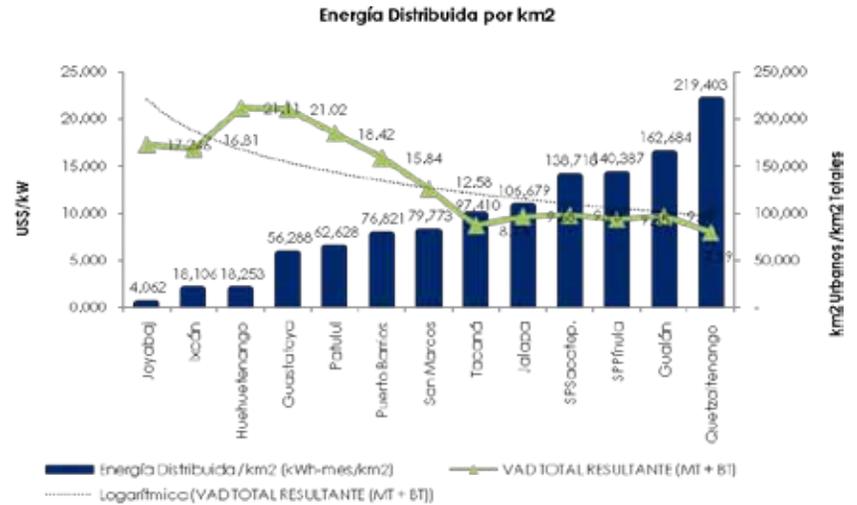
En la grafica anterior, se presentan los valores de VAD aprobados para EEGSA, DEOCSA y DEORSA



En la anterior gráfica, se presentan los valores de VAD en US\$/KW-mes aprobados para las empresas eléctricas municipales.



GRUPO	EMPRESA	Empresa seleccionada como Referencia del Grupo
Grupo 1	Playa Grande, Ixcán	Playa Grande, Ixcán
	Sayaxché	
	Tacanán	
Grupo 2	Gualán	Gualán
	San Pedro Pínula, Jalapa	
	San Eulalia	
	Patulul	
	Joyabaj	
Grupo 3	Retalhuleu	Zacapa
	Jalapa	
	San Pedro Sacatepéquez	
	San Marcos	
	Zacapa	
	Guastatoya	
Grupo 4	Puerto Barrios	Huehuetenango
	Quetzaltenango	



Nota: Joyabaj e Ixcán cuentan con un 80% y un 27% de donaciones de activos de red, respectivamente, debido a esto no sigue el mismo patrón de las demás EEMs.

Como parte de los insumos básicos que requiere el modelo y por ende el cálculo del VAD, fue necesario efectuar un levantamiento (recolección de datos en campo) del total de la red de media tensión y un muestreo de la red de baja tensión de la red de distribución de todas las Empresas Eléctricas Municipales, logrando no solo obtener los elementos necesarios para el Estudio sino un análisis de la situación actual de los elementos de red de las distribuidoras, tales como crecimiento en la capacidad instalada, definición de áreas urbanas y rurales, longitud promedio de acometidas, etc. Como resultado de este trabajo se elaboró un informe con los datos obtenidos, y realizó una serie de recomendaciones para mejorar la eficiencia en las redes de distribución de las EEMs.

En la grafica anterior, puede observarse la relación entre las áreas de distribución de las empresas eléctricas municipales (km2), el VAD que corresponde a cada empresas y la energía distribuida.



## Sistema uniforme de cuentas SUC

Desde la emisión en 2009 de la norma técnica del sistema uniforme de cuentas se ha trabajado arduamente en su implementación con las empresas eléctricas municipales con el fin de registrar, clasificar y resumir la información financiera y técnica generada por estas, la cual es analizada y almacenada para su uso en el monitoreo de la evolución de la empresa y como fuente de datos para futuras revisiones tarifarias.

Conforme al desarrollo y progreso de este sistema se tiene como objetivo lograr su aplicación en todas las distribuidoras del país.

En base a la información compartida por las empresas distribuidoras y a la serie de indicadores adoptados por el sistema se generan reportes de resultados trimestrales, los cuales se pretende sirvan como sistemas de apoyo, al retroalimentar a las empresas eléctricas municipales con el análisis e interpretación de la información que comparten a la Comisión.

La importancia de la emisión de la norma técnica del sistema uniforme de cuentas radica en la continuidad y constancia en la implementación del sistema, ya que debido a la necesidad de solicitar información de forma periódica aumenta directamente el contacto con las distribuidoras, lo cual irá reduciendo con el tiempo los temores naturales de las empresas reguladas a suministrar información. La solicitud periódica y contacto continuo con las distribuidoras se espera genere dos efectos:

1. La comunicación continua irá mejorando la calidad en la información presentada.
2. Se dispondrá al momento de la revisión tarifaria no solo de valores específicos o puntuales, sino también se contara con un conjunto de valores históricos los cuales pueden aportar seguridad en los análisis y una buena base para realizar proyecciones.

Figura 1. SUC  
Progreso de implementación del sistema uniforme de cuentas

No = DISTRIBUIDORAS	2010				2011			
	1er Tr. 2010	2do Tr. 2010	3er Tr. 2010	4to Tr. 2010	1er Tr. 2011	2do Tr. 2011	3er Tr. 2011	4to Tr. 2011
1 EEM San Pedro Pinul, Jalapa	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2 EEM Zacapa	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3 EEM Guatemala, El progreso	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4 EEM Retalhuleu	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5 EEM Puerto Barrios, Itzamal	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6 EEM Patulul, Suchitepéquez	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7 EEM Jalapa	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8 EEM San Marcos	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9 EEM Ixcán grande, Quiché (EMRE)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10 EEM Guastan, Zacapa	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
11 EEM San Pedro Sacatepéquez, San Marcos	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
12 EEM Pacana, San Marcos	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
13 EEM Sta Eulalia, Huehuetenango	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
14 EEM Juytes, Quiché	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
15 EEM Huehuetenango	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
16 EEM Quetzaltenango, Xela	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
17 EESSA	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
18 DEORSA DECSA	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗

SIMBOLO	SIGNIFICADO
✓	Distribuidora integrada al sistema
⊕	Distribuidora en proceso
✗	Distribuidora fuera del sistema



# VII



## ACCIÓN JURÍDICA

## VII. Acción Jurídica

### DEFENSA DEL MARCO REGULATORIO:

La Comisión Nacional de Energía Eléctrica tiene como mandato ajustar su accionar a los principios y normas que conforman el Marco Regulatorio, asegurando la prestación de los servicios en condiciones de confiabilidad, competitividad, igualdad, libre acceso, con tarifas justas y razonables, adecuada a la calidad exigible de prestación, protegiendo los derechos de los usuarios y garantizando el suministro a largo plazo, respetando en todo caso el orden constitucional.

La reforma del Sector Eléctrico en Guatemala se inició con la emisión del Marco Legal establecido en la Ley General de Electricidad (Decreto 93-96 del Congreso de la República de Guatemala) promulgada el 15 de noviembre de 1996. Posteriormente se emitieron el Reglamento de la Ley General de Electricidad (Acuerdo 256-97 del 2 de abril de 1997, reformado por Acuerdo 68-2007) y el Reglamento del Administrador del Mercado Mayorista -AMM- (Acuerdo 299-98 del 1 de junio de 1998, reformado por Acuerdo 69-2007).

La Gerencia Jurídica de la Comisión Nacional de Energía Eléctrica ha procedido en su gestión a apoyar, en su trámite y diligenciamiento, los diversos procesos administrativos y acciones judiciales dentro de los cuales la Comisión Nacional de Energía Eléctrica es parte, con el firme propósito de defender legalmente el marco regulatorio vigente y verificar que todos los actos que realiza la institución sean conforme a sus atribuciones y de acuerdo a la legislación aplicable.

### DES-JUDICIALIZACIÓN DE PROCESOS:

La Comisión Nacional de Energía Eléctrica, en cada procedimiento administrativo que gestiona, no solo exige el cumplimiento de ciertos requisitos legales, sino de todos aquellos requisitos técnicamente necesarios para obtener un mejor resultado, racional, eficiente y óptimo.

La práctica y la jurisprudencia han dado sentido a estos principios de la actuación administrativa, entre ellos el de la eficacia, la cual parte de la exigencia constitucional de que el Estado propenda a su finalidad principal: la protección efectiva de los derechos de la persona, siendo para el caso particular de la Comisión Nacional de Energía Eléctrica, su objetivo fundamental, cumplir con las funciones que le confiere la Ley General de Electricidad, su Reglamento, el Reglamento del Administrador del Mercado Mayorista y demás normativa que conforma el marco regulatorio vigente.

En ese sentido, se considera que los procedimientos administrativos que ha gestionado la Comisión Nacional de Energía Eléctrica, han sido procedimientos eficaces, los cuales han garantizado los derechos fundamentales y legales de las partes que intervienen en los mismos, a través de una adecuada y fundamentada resolución en cada caso concreto, lo que a su vez ha permitido que dichos procedimientos constituyan la base de una buena regulación del sub-sector eléctrico.

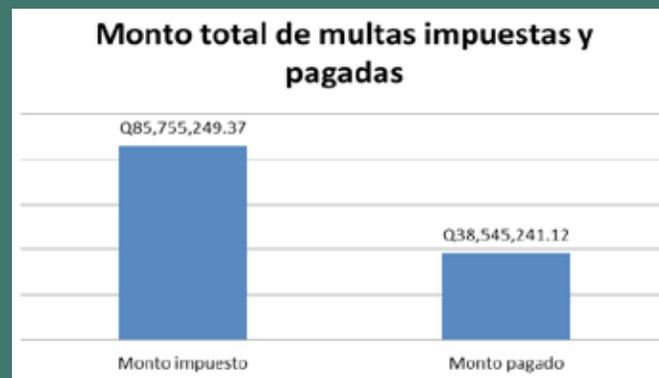




### PAGO DE MULTAS POR PARTE DE INFRACTORES:

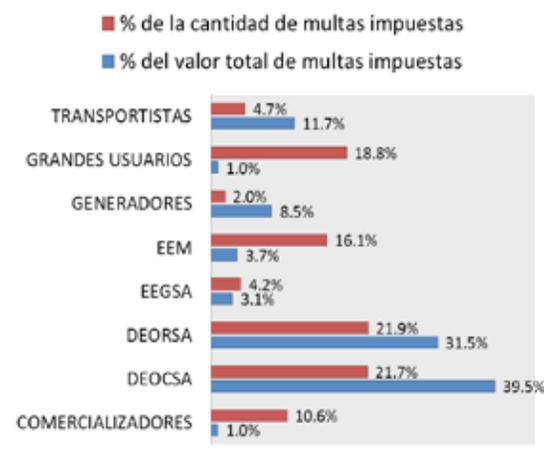
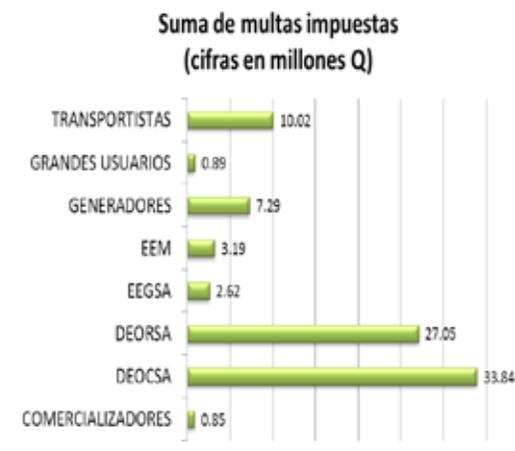
La Ley General de Electricidad y el Reglamento de la Ley General de Electricidad, en sus artículos 80 y 115, respectivamente, establecen las sanciones con multa, indicando que la Comisión Nacional de Energía Eléctrica está facultada para imponer sanciones con multa a toda aquella persona o empresa que opere a cualquier título instalaciones eléctricas que cometa alguna infracción a cualquier disposición de la Ley General de Electricidad, a su Reglamento y/o a resoluciones emitidas por la referida institución.

A continuación se presenta el detalle de las multas impuestas (en quetzales) por parte de la Comisión Nacional de Energía Eléctrica, en el período comprendido de junio 2007 a abril 2012, las cuales han resultado de la gestión y trámite de distintos expedientes, especialmente del trabajo realizado por la Gerencia Jurídica de la Comisión, al proponer resoluciones finales en casos concretos, debidamente sustentadas con una respectiva y adecuada opinión jurídica.

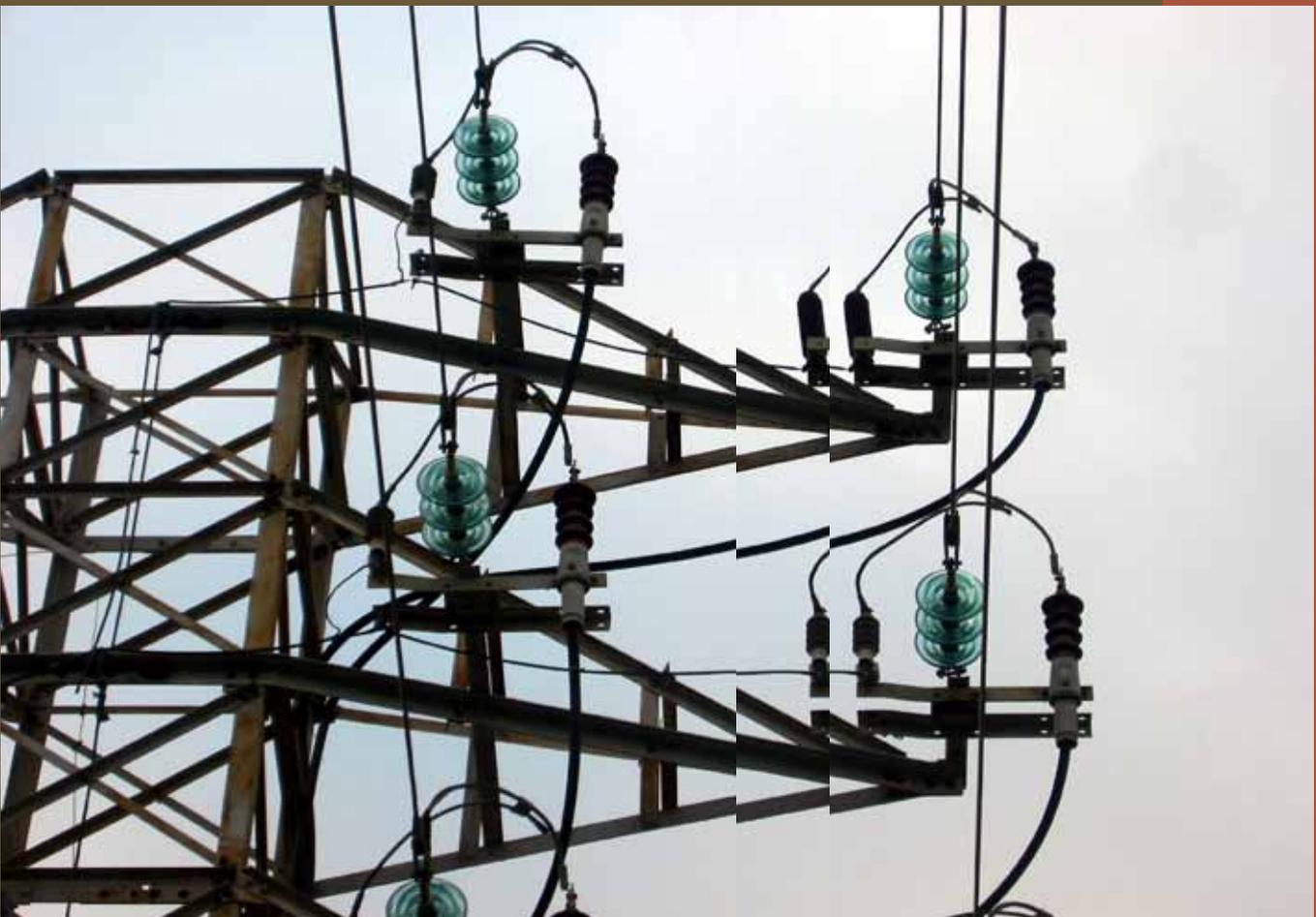


Procesos Económicos Coactivos: La Ley General de Electricidad y su Reglamento establecen la forma de pago de las multas e indican que las resoluciones emitidas por la Comisión Nacional de Energía Eléctrica servirán como título ejecutivo para el proceso Económico Coactivo, razón por la cual al imponerse una sanción, la Comisión, al estar firme el contenido de la resolución mediante la cual se impuso una multa, promueve acciones extrajudiciales y judiciales encaminadas a darle fiel cumplimiento a dichas resoluciones, acciones dentro de las cuales ha iniciado y gestionado cobros por la vía judicial, a través del Proceso Económico Coactivo, en contra de los infractores que no pagan las multas impuestas dentro de los plazos que se les ha conferido para tal efecto.

Los referidos procesos legales fueron iniciados por la Comisión Nacional de Energía Eléctrica, a través de la Gerencia Jurídica, a partir de 2010 y actualmente han sido promovidos 83 procesos.



# VIII



## EFICIENCIA ENERGÉTICA

## VIII. Eficiencia Energética:

### ANTECEDENTES

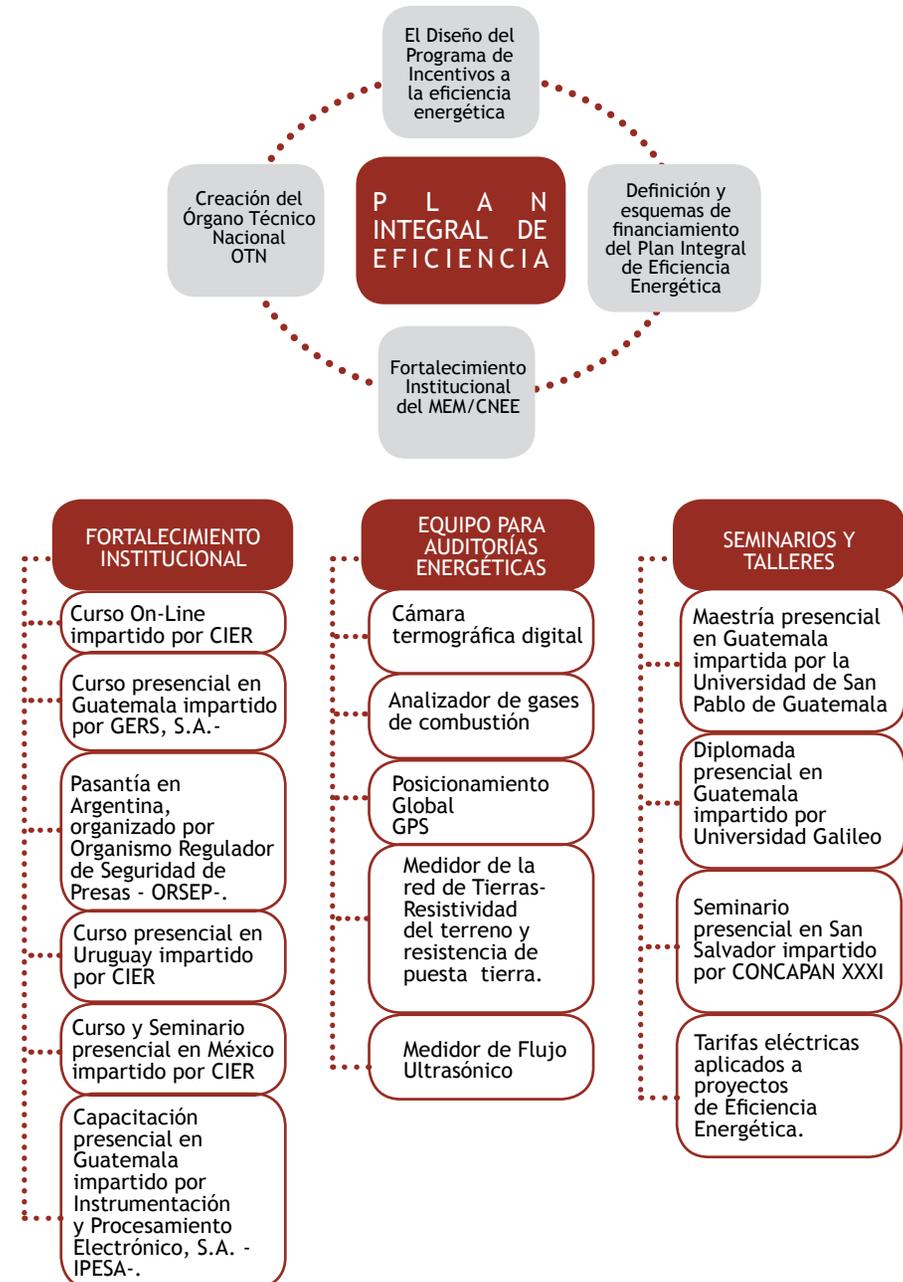
**CONVENIO DE COOPERACIÓN SUSCRITO ENTRE LA COMISION NACIONAL DE ENERGIA ELECTRICA Y EL BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO (BID) PARA EL DESARROLLO DEL PLAN INTEGRAL DE EFICIENCIA ENERGETICA, INCLUYENDO EL ANALISIS Y ELABORACION DEL PROYECTO DE LEY.**

La Comisión Nacional de Energía Eléctrica, gestionó la cooperación técnica no reembolsable al Banco Interamericano de Desarrollo -BID-, a través del fondo SECCI -fondo de Sustainable Energy and Climate Change Initiative-, para el desarrollo del Plan Integral de Eficiencia Energética -PIEE-. La Carta Convenio de esta Cooperación fue firmada el 20 de marzo del año 2009 entre los representantes del BID y la CNEE, quedando ésta última como responsable de la ejecución de la Cooperación.

El 9 de noviembre del 2009, mediante Acuerdo Gubernativo No. 296-2009 la presidencia de la República aprobó la carta Convenio de Cooperación Técnica No Reembolsable no. ATN(OC-11261-GU) entre el Banco Interamericano de Desarrollo -BID- y la Comisión Nacional de Energía Eléctrica (CNEE) para el desarrollo del Plan Integral de Eficiencia Energética -PIEE, conforme a los términos y condiciones establecidos en la misma.

El objetivo de esta Cooperación Técnica, es apoyar al Gobierno de Guatemala a través de la Comisión Nacional de Energía Eléctrica, en el diseño e implementación de un Plan Integral de Eficiencia Energética (PIEE) para reducir el consumo y optimizar el uso de la energía en Guatemala a través de la implementación de medidas de eficiencia energética, para lo cual se utilizó el financiamiento de la cooperación referida para la contratación de servicios de consultoría, estudios, proyectos piloto y la realización de talleres/seminarios, así como cursos de capacitación para el fortalecimiento institucional y formación de especialistas en eficiencia energética.

### ACTIVIDADES DESARROLLADAS





## PROYECTO DE LEY

Derivado del convenio de cooperación, se llevo a cabo el desarrollo del Plan Integral de Eficiencia Energética para ello se contrato una empresa consultora misma que realizó estudios exhaustivos y completos de experiencias exitosas en países que han implementado Planes de Eficiencia Energética, tales como México, Brasil, Chile, Estados Unidos y otros, de donde se establece como factor común del éxito logrado, la vigencia de leyes de eficiencia energética y la creación de instituciones responsables de su cumplimiento y administración.

Uno de los productos de dicha consultoría fue el análisis técnico y elaboración de la propuesta de Ley de Eficiencia Energética, misma que fue revisada y comentada de manera exhaustiva. La propuesta de Ley es el resultado de un exhaustivo análisis efectuado por un grupo de profesionales destacados de la firma consultora contratada, y del grupo técnico-legal especializado de la CNEE, además de haberse sometido al conocimiento y comentarios de diferentes sectores de Guatemala relacionados con el tema. El proyecto de Ley fue presentado el 24 de febrero de 2011 a la Comisión de Energía del Congreso de la Republica, Ministerio de Energía y Minas, Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

La propuesta de Ley de Eficiencia Energética contiene en términos generales lo siguiente:

### CREACIÓN DEL CONSEJO NACIONAL DE EFICIENCIA ENERGÉTICA (CONEE):

Órgano Técnico y Entidad Estatal, autónoma y descentralizada, la cual gozará de autonomía funcional, teniendo como responsabilidad elaborar y ejecutar el Plan Integral de Eficiencia Energética elaborando planes y monitoreando la ejecución de los programas de Eficiencia Energética que se implementen en el país.

### PLAN INTEGRAL DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

El CONEE, debe elaborar el Plan, como instrumento para identificar tendencias, áreas y oportunidades de ahorro y uso eficiente de la energía estableciendo metas, objetivos y estrategias de aplicación de programas y proyectos de corto, mediano y largo plazo en la cadena energética, dando prioridad a los sectores de consumo de uso final.

### LEY DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

### FINANCIAMIENTO DEL USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA, FONDO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA -FONDEE-.

Mecanismo financiero administrativo para promover programa y proyectos de inversión, asistencia técnica, capacitación, divulgación, investigación y desarrollo en manera del uso racional y eficiente de la energía. La administración del Fondo estará a cargo del CONEE.

### MECANISMOS PARA LA PROMOCIÓN DEL USO

El Proyecto de Ley incluye otros mecanismos para la promoción del uso eficiente de la energía, que se basan en el propósito fundamental del Plan de que personas individuales y jurídicas, públicas y privadas, que reúnen los requisitos que al efecto se establezcan, se beneficien de los programas y proyectos que se desarrollen con los recursos del Fondo.

## FORMACIÓN DE ESPECIALISTAS

FIDEICOMISO PARA EL AHORRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA - FIDE- Formación y capacitación de 150 especialista para la realización de Diagnósticos energéticos						
Curso "taller promotores de Ahorro y eficiencia de Energía Eléctrica"	Curso "Inducción de especialistas de Guatemala"	"Pasantía de especialistas de Guatemala en materia de ahorro y uso eficiente de energía eléctrica"	"Curso-taller promotores de ahorro y eficiente de energía eléctrica"	"Auditoría Energética en Plan Real Piloto"	Servicios de consultoría y asistencia técnica por "Elaboración de informe de resultados"	"Presentación de informe de resultados"



No	PROYECTO	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	MONTO INVERTIDO	BENEFICIOS	
				ENERGÍA	ECONOMÍA
1	Restaurante McDonald's Calle Martí	Proyecto demostrativo de energía eléctrica en sistemas de aire acondicionado. Y consistió en el suministro e instalación de dos equipos de Aire Acondicionado tipo paquete de 150 MBH cada uno con una eficiencia EER mínima 12.2 Btu/Wh (de alta eficiencia)	USD 23,700.00	73,818 kWh/año	USD 12,557.38 /año
2	Restaurante Taco Bell Zona 4	Proyecto demostrativo de energía eléctrica en iluminación del estacionamiento del Restaurante "Taco Bell". El proyecto incluye: 1) Suministro y sustitución del equipo de iluminación de parqueos a HID Pulse Start®, correspondiente a 6 lámparas luminarias completas de 456 W para hacer un diseño de iluminación con un promedio de 6 ft-cd; 2) Disminuir la potencia contratada de 70.4 a 60 kW en el suministro eléctrico	USD 2,196.00	14,434 kWh/año	USD 4,502.29 /año
3	Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala -CDAG-	Proyecto Piloto demostrativo de iluminación. 1) Palacio de los Deportes: 1) Sustitución de iluminación interna con el cambio de 125 balastos de 2 x32 W, para lámparas T8, 192 balastos de 4 x 32 W, para lámparas T8, 1018 lámparas (tubos) rectos de 32 W T8 de 6500K; 2) Modificación de la potencia contratada de 169.6 a 155.2 kW	USD 7,378.15	62,211 kWh/año	USD 25,427.03 /año
4	Organismo Judicial, Edificio Jade	Proyecto demostrativo en iluminación parqueo de las instalaciones del edificio Jade. El proyecto incluye: 1) Reemplazar tecnología de iluminación de parqueos, que incluye 94 balastos para lámpara de 2x32 W tecnología T8, y 188 lámparas (tubos) de 32 W T8 de 6500K. 2) Cambio de la Tarifa de Energía Eléctrica en el suministro del Edificio Jade.	USD 1,137.63	20,033 kWh/año	USD 4,428.72 /año
5	Cámara de Industria de Guatemala -CIG-	Proyecto demostrativo de iluminación en las instalaciones de CIG. El proyecto incluye el suministro e instalación de 444 tubos de 32 W recto T8 de 6500K, 258 lámparas (tubos) 32 W en U T8 de 6500K, 245 balastos de 2 x 32 W T8, 53 balastos 4 x 32 W T8, 78 luminarias contra polvo-humedad y 121 LFC de 7-8 W de 2700K	USD 10,123.69	38,665 kWh/año	USD 8,460.78 /año

No	PROYECTO	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	MONTO INVERTIDO	BENEFICIOS	
				ENERGÍA	ECONOMÍA
6	Fundación Solar	El Proyecto Piloto de Estufas Mejoradas y Sustitución de Leña se desarrollo en los departamentos de San Marcos, Quetzaltenango, Alta Verapaz, Baja Verapaz e Izabal. Se establecieron dos tecnologías a suministrar e instalar: a) Olla Nixtamalera y b) Estufas de plancha. Se implementaron 232 Estufas Tipo Plancha y 13 Estufas Olla Nixtamalera	USD 25,000.00	1,588 Ton/año	USD 62,730.00 /año
7	Universidad de San Carlos de Guatemala -USAC-	Proyecto demostrativo suministro y sustitución de iluminación, mejorando la calidad de la iluminación actual en las instalaciones de la Facultad de Ingeniería. El proyecto se compone del suministro e instalación de: 1) 887 balastos de 2 x 32 W de tecnología T8; 2) 604 balastos de 4 x 32 W de tecnología T8; y 3) 4190 lámparas (tubos) de 32 W de tecnología T8 de 6500 K.	USD 29,501.79	70,910 kWh/mes	USD 12,996.07 /mes
8	Universidad del Valle de Guatemala -UVG-	Proyecto demostrativo por medio del cual se promocióne la aplicación de la eficiencia energética por medio de energía solar fotovoltaica a través de la instalación de 28 paneles fotovoltaicos de 245 Wp se instalo los siguiente: I) 28 Paneles Solares Fotovoltaicos de 245 Wp. II) 1 Inversor de 8,000 W especial para sistemas atados a red. III) Estructura de aluminio: cuatro estructuras con 7 paneles cada una con inclinación de 15 grados con orientación sur. IV) Tierra: se utilizará cable recubierto y conducido por ducto desde los paneles hasta la subestación, V) Conexión a red: El inversor se conectará al tablero del edificio para alimentación la energía solar a la red. VI) Seguridad: Se colocaron desconectares de la red en DC entre paneles e inversor y en AC entre el inversor y el tablero eléctrico, VII) Comunicación: El sistema incluye el hardware y software para comunicación e integración a la página de Internet de UVG, lo cual no incluye su programación para adaptar.	USD 25,000.00	11,802 kWh/mes	USD 1,786.25 /mes

No	PROYECTO	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	MONTO INVERTIDO	BENEFICIOS	
				ENERGÍA	ECONOMÍA
9	Ministerio de Energía y Minas -MEM-	El proyecto demostrativo en iluminación instalación para el MEM de: a) 204 lámparas 2 x 32 W de tecnología T8; b) 179 lámparas de 4 x 32 W de tecnología T8; c) 2 lámparas de 1 x 32 W de tecnología T8; d) 45 lámparas fluorescentes compactas autobalastadas ahorradoras; e) lámparas de Vapor de Sodio de Alta Presión - VSAP- en las siguientes cantidades y potencias: 14 de 100 W.	USD 10,329.92	48,171 kWh/año	USD 14,492.89 /año
	Dirección General de Energía -DGE-	El proyecto en iluminación para la DGE de: a) 3 lámparas 2 x 32 W de tecnología T8; b) 39 lámparas de 4 x 32 W de tecnología T8; c) 2 lámparas de 1 x 32 W de tecnología T8; d) 8 lámparas fluorescentes compactas autobalastadas ahorradoras; e) lámparas de Vapor de Sodio de Alta Presión - VSAP- en las siguientes cantidades y potencias: 10 de 250 W y 5 de 400 W.	USD 3,290.88	32,568 kWh/año	USD 8,717.32 /año





IX

FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL

## IX. Fortalecimiento Institucional

### RESOLUCIONES EMITIDAS DURANTE EL PERIODO 1997-2012

En la siguiente grafica puede observarse la cantidad de resoluciones emitidas por la CNEE durante el periodo comprendido de 1997 hasta el 2012, con lo cual se hace un total de 2192 resoluciones por medio de las cuales se resuelven temas regulatorios sometidos a consideración del Directorio de la CNEE.

Cabe resaltar que en el periodo del actual directorio es cuando más resoluciones se han emitido con relación a otros periodos, reflejando ello la respuesta del regulador ante las necesidades

RESOLUCIONES EMITIDAS POR CNEE 1997-2012

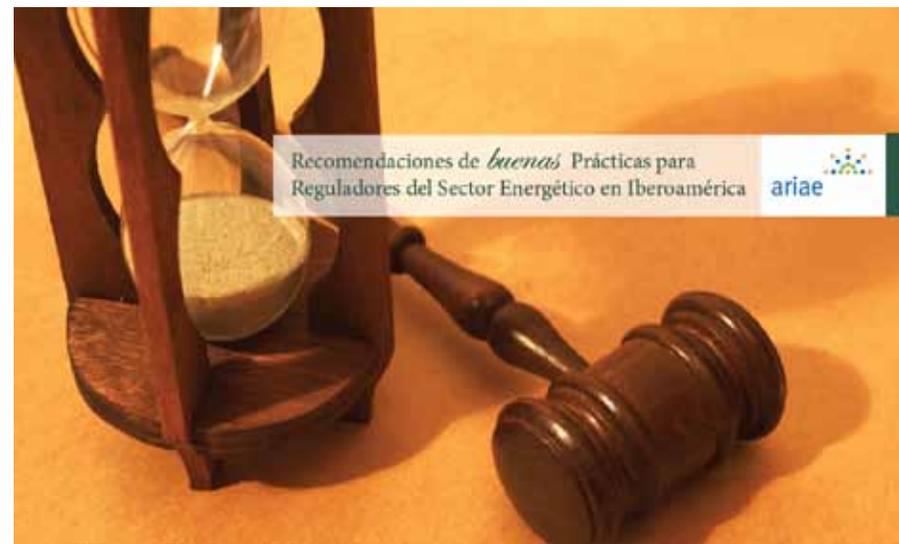


### CÓDIGO DE ÉTICA:

En el año 2010 el Directorio aprobó el código de ética de la entidad, en el cual se determinan los principios y valores que deben observar todas las personas que laboran para la CNEE.



Asimismo, la CNEE colaboró con la elaboración de la propuesta de buenas prácticas para reguladores y entidades reguladas aprobadas en el seno de la Asociación de Entidades Reguladoras de Energía de Iberoamérica -ARIAE-.



## SITIO WEB

El nuevo diseño del sitio web de la CNEE fue lanzado en junio de 2009. Los objetivos de este sitio son tener más información disponible a los internautas, de una manera ordenada y fácil de acceder.

Los internautas tienen a su alcance una gran cantidad de publicaciones técnicas y legales que pueden ser localizadas con pocos clicks. Entre estas se tienen libros completos en formato PDF, que pueden ser hojeados en la pantalla, mapas, resoluciones y algunas de las presentaciones que el personal de la Comisión hace en seminarios y talleres.

Luego del lanzamiento en el 2009, al finalizar el año 2010 se pudo comprobar que se había logrado pasar de 3,025 visitantes en el año 2008, cuando se tenía el sitio web con el formato anterior, a 30,210 visitantes en 2010. Esto significa diez veces más visitas con el diseño del nuevo sitio web.

Years	Unique Visits		Page Views	Page Views/Visits
2010	30.210	47.4 %	133.663	4.4
2009	21.043	33 %	91.723	4.4
2008	3.025	4.7 %	5.465	1.8

Estadísticas de visitas a [www.cnee.gov.gt](http://www.cnee.gov.gt), recolectadas en período del lanzamiento

Actualmente estos números han sido superados, pues se tienen más de 4,000 visitas diarias en días hábiles, como se puede ver en la siguiente gráfica:



Estadísticas de visitas diarias a [www.cnee.gov.gt](http://www.cnee.gov.gt) en el período de febrero a mayo de 2012

Las páginas más visitadas en el último trimestre, además de la página principal, han sido las relacionadas con el Plan de Expansión de la Generación y el Plan de Expansión del Transporte. Las actividades de las Licitaciones Abiertas relacionadas con estos planes atrajeron muchas visitas.



Página principal, formato lanzado en 2009

Plan de Expansión de Generación

Plan de Expansión del Transporte

En el 2012 se agregó una calculadora de facturación, dirigida especialmente al usuario final del servicio eléctrico. Junto a esta función se publicó un nuevo formato de gráficas para consultar los pliegos tarifarios. Además se añadió una sección de eficiencia energética con consejos de ahorro para el usuario final.

Los internautas tienen acceso inmediato a las publicaciones de las resoluciones de la Comisión, los ajustes tarifarios, enlaces a eventos de cotización en Guatecompras y el monitoreo del mercado eléctrico. Este material es publicado de manera constante e inmediata



## RELACIONES INTERNACIONALES

Durante el periodo del presente directorio la CNEE ocupó la presidencia y secretaria de la Asociación de Entidades Reguladoras de Energía De América Central -ACERCA-, así como una de las vicepresidencias de la Asociación de Entidades Reguladoras de Energía de Iberoamérica -ARIAE. También su tuvo una participación destacada en diferentes foros y asociación tales como la International Confederation of Energy Regulators (ICER), la National Association of Regulatory Utility Commissioners (NARUC) entre otras.

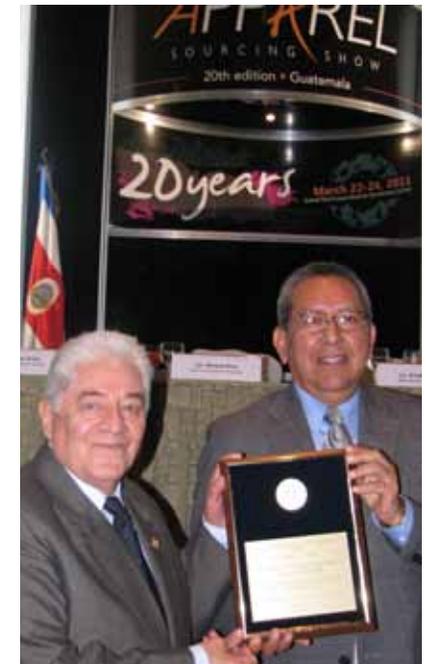
## RECONOCIMIENTOS OBTENIDOS

1. En abril del 2009 en la ciudad de Houston Texas, durante el séptimo Foro Latinoamericano de Liderazgo, el cual reunió a los 50 mejores proyectos de la región, el proyecto “Licitación Abierta Internacional para la expansión del sistema de transmisión de energía eléctrica de Guatemala” presentado por la Comisión Nacional de Energía Eléctrica, se hizo acreedor del premio “Proyecto Financiero del Año”, dicho proyecto fue reconocido por su innovación como modelo de financiamiento sostenible, particularmente con la magnitud y perennidad de la crisis financiera por su estructuración y diseño reproducible en la región.



2. En septiembre del 2010 la Asociación Guatemalteca de Exportadores (AGEXPORT) en su vigésima segunda edición, le otorgo a la CNEE el galardón como la entidad que más apoyo ha brindado al desarrollo de las exportaciones en Guatemala.

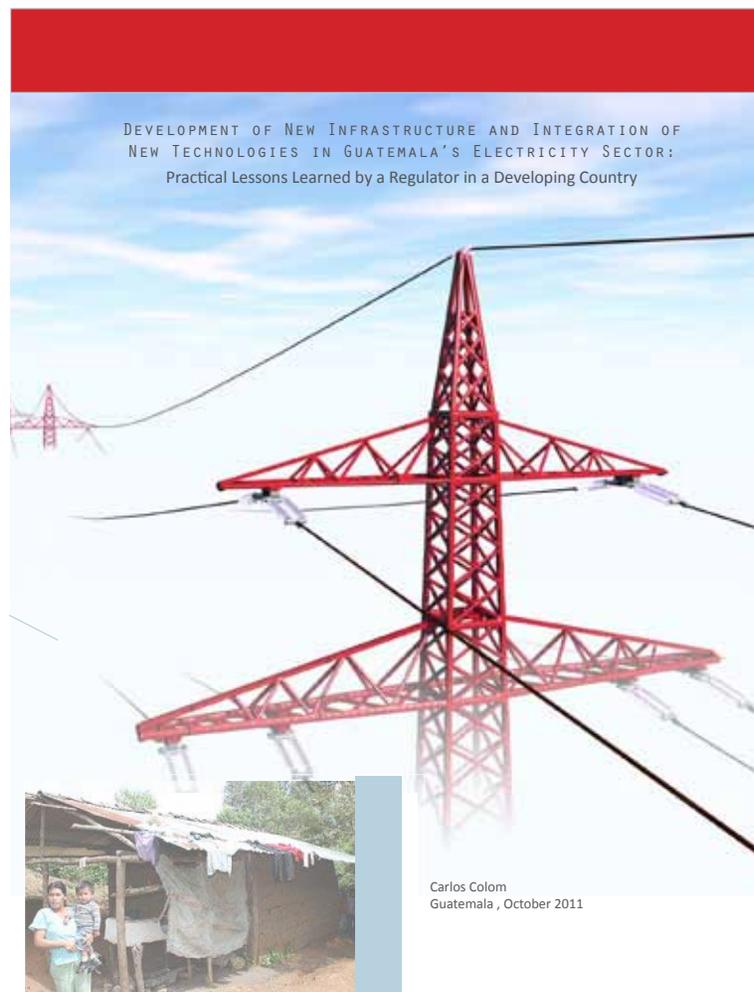
3. En marzo del 2011 La Comisión de Vestuario y Textiles de Guatemala (VEXTEX) le hizo entrega a la CNEE de un premio especial por haber demostrado transparencia y efectividad en el cumplimiento de la Ley General de Electricidad en Guatemala, lo cual fomenta el libre mercado de electricidad en el país.



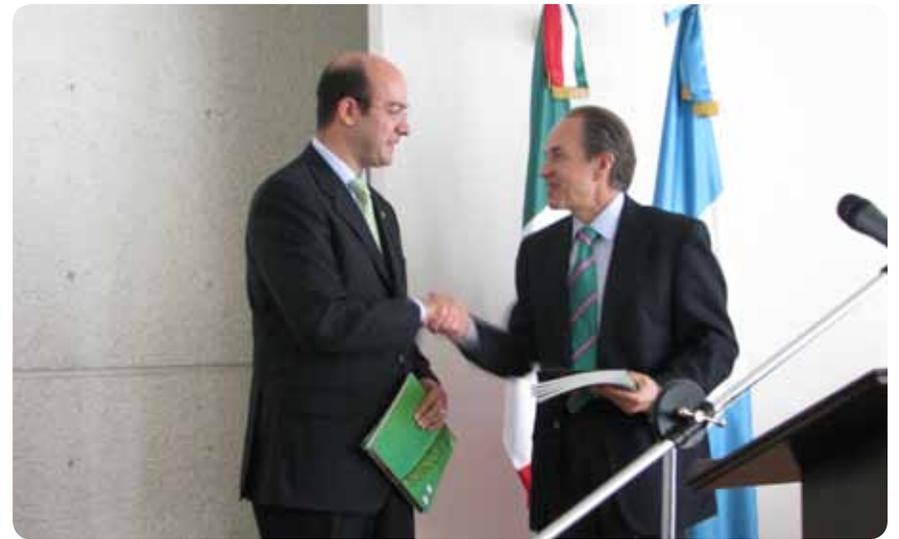
4. En mayo de 2011 en la ciudad de Rio de Janeiro, durante el noveno Foro Latinoamericano de Liderazgo, el cual reunió a los 75 mejores proyectos de la región, el proyecto “Expansión Estratégica del Sistema de Generación de Energía Eléctrica de Guatemala” presentado por la CNEE, se hizo acreedor del premio “Proyecto de Ingeniería del Año”, dicho proyecto fue reconocido por la producción de planes que refuerzan la competitividad regional para las próximas décadas y por su dificultad técnica que hace que su implementación represente un desafío de ingeniería.

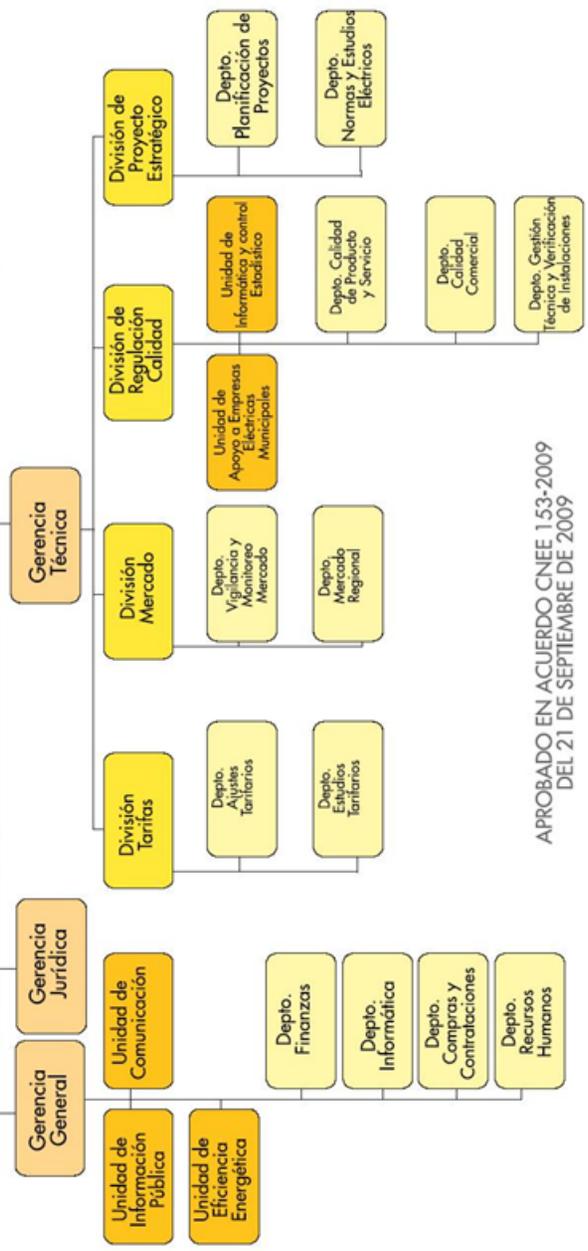


5. El Ing. Carlos Colom, Presidente de la CNEE, fue galardonado el 15 de mayo del 2012 en el “Foro Mundial sobre la Regulación de la Energía” por su artículo titulado “Desarrollo de Nueva Infraestructura e Integración de Nuevas Tecnologías en el Sector Eléctrico de Guatemala: Lecciones Prácticas Aprendidas por un Regulador de un País en Vías de Desarrollo”.









APROBADO EN ACUERDO CNEE 1.53-2009  
 DEL 21 DE SEPTIEMBRE DE 2009



4 Avenida 15-70 Zona 10,  
Edificio Paladium, Nivel 12  
Ciudad de Guatemala, Guatemala

Teléfono: +502 2321-8000  
Fax: +502 2321-8002

[www.cnee.gob.gt](http://www.cnee.gob.gt)  
[cnee@cnee.gob.gt](mailto:cnee@cnee.gob.gt)

