



BALANCE DE GESTIÓN CONSEJO NACIONAL DE ENERGÍA



Rendición de Cuentas 2009 – 2014



CNE
Consejo Nacional de Energía







BALANCE DE GESTIÓN CONSEJO NACIONAL DE ENERGÍA

Rendición de Cuentas 2009 – 2014



CNE

Consejo Nacional de Energía



CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS	-5
ÍNDICE DE GRÁFICOS	-5
GLOSARIO	6
MENSAJE DE SECRETARÍA EJECUTIVA	8
INTRODUCCIÓN	10
1. ACERCA DEL CONSEJO NACIONAL DE ENERGÍA	11
LA POLÍTICA ENERGÉTICA NACIONAL	17
2. GESTIÓN ESTRATÉGICA INSTITUCIONAL	19
MERCADO ELÉCTRICO	19
DESARROLLO DE RECURSOS RENOVABLES	26
EFICIENCIA ENERGÉTICA	31
COMBUSTIBLES	40
ACCESO Y EQUIDAD ENERGÉTICA	44
PROGRAMA REGIONAL DE ENTRENAMIENTO EN GEOTERMIA	48
PLANIFICACIÓN ENERGÉTICA	51
UNIDAD DE ACCESO DE INFORMACIÓN PÚBLICA	51
3. RETOS Y PROYECTOS FUTUROS	52
4. INFORME DE EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA	54



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Junta Directiva del CNE	13
Tabla 2.	Miembros y sectores representados en el Comité Consultivo Permanente del CNE	15
Tabla 3.	Categorización de proyectos destinados al aprovechamiento de los recursos renovables	28
Tabla 4.	Adjudicación de proyectos en proceso de licitación 15 MW	29
Tabla 5.	Adjudicación de proyectos en proceso de licitación 100 MW	30
Tabla 6.	Capacitaciones impartidas por el PESAE en el periodo de 2013-2014	33
Tabla 7.	Inversiones en Eficiencia Energética de los Comités Institucionales	35
Tabla 8.	Total de capacitaciones impartidas por funcionarios del CNE a los COEES	36
Tabla 9.	Capacitaciones de Instalaciones de Sistemas Solares Fotovoltaicos	47
Tabla 10.	Número de Becarios del Programa Regional de Entrenamiento Geotérmico y países de procedencia, para las ediciones 2013 y 2014	49
Tabla 11.	Áreas de capacitación del Programa Regional de Entrenamiento	50
Tabla 12.	Distribución de Presupuesto (junio/2013 a mayo/2014)	54
Tabla 13.	Listado de proyectos más destacados, ejecutados y en vigencia de 2009/2014	54
Tabla 14.	Naturaleza y resultados de auditorías efectuadas	56
Tabla 15.	Resultados de auditorías externas	56
Tabla 16.	Distribución del Recurso Humano en el CNE	57

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1.	Esquema de coordinación interinstitucional	14
Gráfico 2.	Esquema de organigrama	16
Gráfico 3.	Incidencia de los CLP en la estabilización de los precios de la energía	20
Gráfico 4.	Evolución del porcentaje de contratación de potencia en El Salvador 2011-2014	21
Gráfico 5.	Muestra el diseño de ubicación de la Unidad de Almacenamiento Flotante y la Planta Termoeléctrica prevista a instalarse en Puerto de Acajutla. Fuente: Quantum Energy-GLU	23
Gráfico 6.	Matriz de generación eléctrica en 2013 y la matriz proyectada para el año 2018	23
Gráfico 7.	Volumen anual de intercambios en el MER	25
Gráfico 8.	Proyectos identificados por cada centro de salud	38



GLOSARIO

ANDA	Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados
ASI	Asociación Salvadoreña de Industriales
BANDESAL	Banco de Desarrollo de El Salvador
BCIE	Banco Centroamericano de Integración Económica
BCR	Banco Central de Reserva
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CCP	Comité Consultivo Permanente del CNE
CDMER	Consejo Director de Mercado Eléctrico Regional
CEL	Comisión Ejecutiva Hidroeléctrica del Río Lempa
CENTA	Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal “Enrique Álvarez Córdova”
CIIGN	Comité Interinstitucional para la Introducción de Gas Natural
CLP	Contratos de Largo Plazo
CNE	Consejo Nacional de Energía
CNPML	Centro Nacional de Producción Más Limpia
CNR	Centro Nacional de Registros
COEES	Comités Institucionales de Eficiencia Energética
COMURES	Corporación de Municipalidades de la República de El Salvador
CONAMYPE	Comisión Nacional de la Micro y Pequeña Empresa
CONUEE	Comisión Nacional para el uso Eficiente de la Energía
CRIE	Comisión Regional de Interconexión Eléctrica
DC	Defensoría del Consumidor
DGA	Dirección General de Aduanas
DGCG	Dirección General de Contabilidad Gubernamental
DICA-MINEC	Dirección de Innovación y Calidad del Ministerio de Economía
DIGESTYC	Dirección General de Estadística y Censos
EEPB	Programa de Eficiencia Energética en Edificios Públicos
EOR	Ente Operador Regional
EPR	Empresa Propietaria de la Red
ERNC	Energía Renovable No Convencional
FISDL	Fondo de Inversión Social
FONDEPRO	Fondo de Desarrollo Productivo
GIZ	Agencia Alemana para la Cooperación Internacional
GN	Gas Natural
GEF	Fondo Mundial para el Medio Ambiente (por sus siglas en inglés)
IPSEFA	Instituto de Previsión Social de la Fuerza Armada
ITCA-FEPADE	Escuela Especializada en Ingeniería
JICA	Agencia de Cooperación Internacional del Japón
kW	Kilovatios
LACAP	Ley de Adquisiciones y Contrataciones de la Administración Pública
LED	Diodo Emisor de Luz (por sus siglas en inglés)
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería
MARN	Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales
MDN	Ministerio de la Defensa Nacional
MER	Mercado Eléctrico Regional
MH	Ministerio de Hacienda
MIGOB	Ministerio de Gobernación
MINEC	Ministerio de Economía
MINED	Ministerio de Educación
MINSAL	Ministerio de Salud
MIPYMES	Micro, pequeñas y medianas empresas
MOP	Ministerio de Obras Públicas
MW	Megavatios
OEA	Organización de Estados Americanos
OIR	Oficina de Información y Respuesta



OLADE	Organización Latinoamericana de Energía
ONGS	Organizaciones No Gubernamentales
OSA	Organismo Salvadoreño de Acreditación
OSARTEC	Organismo Salvadoreño de Reglamentos Técnicos
OSN	Organismo Salvadoreño de Normalización
OSR	Organismo Salvadoreño de Reglamentación
PALCEE	Programa para América Latina y el Caribe de Eficiencia Energética
PCH	Pequeña Central Hidroeléctrica
PEN	Política Energética Nacional
PESAE	Programa El Salvador Ahorra Energía
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PREG	Programa Regional de Entrenamiento en Geotermia
PROESA	Organismo Promotor de Exportaciones e Inversiones de El Salvador
RLGE	Reglamento de la Ley General de Electricidad
RMER	Reglamento del Mercado Eléctrico Regional
RNPN	Registro Nacional de las Personas Naturales
ROBCP	Reglamento de Operación del Sistema de Transmisión y del Mercado Mayorista de Electricidad Basado en Costos de Producción
SICA	Secretaría de Integración Centroamericana
SIECA	Secretaría de Integración Económica Centroamericana
SIGET	Superintendencia General de Electricidad y Telecomunicaciones
SIS	Secretaría de Inclusión Social
SSDT	Subsecretaría de Desarrollo Territorial y Descentralización
SSF	Superintendencia del Sistema Financiero
UACI	Unidades de Adquisiciones y Contrataciones Institucionales
UCA	Universidad Centroamericana “José Simeón Cañas”
UDB	Universidad Don Bosco
UES	Universidad de El Salvador
UFERR	Unidad Facilitadora de Energías con Recursos Renovables
UNAC	Unidad Normativa de Adquisiciones y Contrataciones de la Administración Pública
USAID	Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional
UT	Unidad de Transacciones
VMT	Viceministerio de Transporte
VRF	Volumen Refrigerante Variable (por sus siglas en inglés)





MENSAJE DE SECRETARÍA EJECUTIVA



Con la culminación de cada gestión y en el preámbulo de un nuevo quinquenio se vuelve necesario realizar una evaluación sobre las acciones y resultados que se han obtenido; retomar lecciones aprendidas y continuar la marcha bajo objetivos y bases sólidas.

Previo a la puesta en marcha del Consejo Nacional de Energía, el país no contaba con una Política Energética que marcara las pautas para una gestión en consonancia con la realidad y las necesidades energéticas más apremiantes.

Ahora desde esa premisa, no sólo tenemos demarcada una hoja de ruta sino que además se han concretado grandes avances dentro de las líneas estratégicas que nos propusimos en el 2009.

Los invito a analizar detenidamente el contenido de este documento para confirmar los alcances que brevemente enumeraré y que han demandado desde el cambio de esquemas obsoletos hasta la transformación de hábitos culturales.

Uno de los primeros logros que quiero destacar es la **Estabilización de los Precios de la Energía**, resultado que se obtuvo a partir de la puesta en marcha de dos mecanismos regulatorios: el Reglamento de Operación Basado en Costos de Producción (ROBCP) y los Contratos de Largo Plazo (CLP), que son instrumentos financieros, regulados en la Ley General de Electricidad.

Gracias a estos dos mecanismos, los precios de la energía están respaldados por análisis técnicos y económicos que garantizan el suministro de la energía y la estabilidad de sus precios dando transparencia al proceso de fijación de precios.

Un segundo avance fue el análisis y posterior incorporación como primer lineamiento de la Política Energética Nacional, de la **“Diversificación de la Matriz Energética y Fomento a las Fuentes Renovables de Energía”**, este enunciado enfatiza la necesidad por reducir paulatinamente la dependencia del búnker y diésel, en beneficio de la incorporación y desarrollo de las fuentes renovables de energía.

Como tercer logro destacable y resultado directo del trabajo en pro de la diversificación de nuestras fuentes de generación, se lanzaron tres procesos de licitación, cada uno con características específicas, pero un objetivo común: dar al país energía más limpia y a menor coste.

El proceso de licitación para el suministro de 355 Megavatios de energía que se adjudicó a la empresa Quantum Energy –GLU, proveerá al país de energía generada con Gas Natural con una trascendencia que sobrepasa las fronteras de nuestro país, por tratarse de un recurso nuevo de energía que no existe en el mercado Centroamericano.

Bajo el punto de vista económico contar con este recurso representará grandes oportunidades para El Salvador y la región, por el acceso al suministro de Gas Natural que podrá ser utilizado en la industria, transporte e incluso para aplicaciones en el sector residencial; asimismo el contrato por una extensión de 20 años estabilizará el precio de la energía y dinamizará la economía al constituirse en una inversión superior a los 800 millones de dólares.



Otro paso importante para el ingreso a un nuevo escenario energético se obtuvo con el desarrollo del Marco Regulatorio de Energías Renovables, gracias al cual, en febrero pasado se incorporaron a pequeños generadores en un proceso de licitación que finalizó con la firma de 32 contratos de largo plazo para el desarrollo de tecnologías limpias, siendo adjudicados 2 proyectos para Pequeñas Centrales Hidroeléctricas (PCH), 2 proyectos con Biogás y 28 proyectos para la generación solar fotovoltaica.

Con nuestra prioridad enfocada en nueva generación con energía renovable no convencional, a finales del mes de julio se firmaron los primeros contratos, con una vigencia de 20 años, para el suministro de energía por medio de la tecnología solar fotovoltaica a gran escala, un proceso llevado con transparencia y en el que participó activamente el Estado y la empresa privada; gracias a estos engranajes, El Salvador ingresará a su matriz energética 94.4 MW de generación solar fotovoltaica a partir del año 2016.

Pero si bien, es imprescindible asegurar el suministro energético mediante la firma de contratos de generación a largo plazo, igual importancia tienen las acciones encaminadas a la conservación de la energía y al buen uso que se haga de la misma.

En el análisis que realizó el CNE para la mejora de la gestión y el uso racional del recurso energético, concibe al Estado como promotor y referente de estas iniciativas para motivar a todos los actores sociales; en tal sentido, se formaron equipos comprometidos con las acciones en Eficiencia Energética dentro de sus propias instancias, quienes a la fecha han integrado más de 90 **Comités de Eficiencia Energética (COEES)** que reportan importantes resultados en ahorros, como parte de sus inversiones y la implementación de metodologías en la administración de la energía.

Pese a que el Gobierno se ha convertido en uno de los actores más determinantes en el impulso de la buena utilización de los recursos energéticos, el abordaje de la Eficiencia Energética necesita plantearse con diferentes y variados actores sobre diversas vías, es así como desde el 2011 se conformó el **Programa El Salvador Ahorra Energía** que aglutina a 22 entidades entre empresa privada, gobierno, gremiales, academia, cooperantes internacionales y varias ONGs, quienes promueven coordinadamente y desde sus áreas de influencia acciones encaminadas a encontrar oportunidades en la aplicación de la Eficiencia Energética (EE). Con una estrategia inclusiva, se lanzó el **primer Premio Nacional a la Eficiencia Energética**, un esfuerzo que valora las acciones encaminadas al ahorro, promoción e inversiones que se realicen para incursionar en la EE.

El trabajo conjunto que se realiza con diferentes instancias e instituciones, como por ejemplo: El Comité Consultivo Permanente del CNE, la Universidad Centroamericana José Simeón Cañas (UCA), la Universidad de El Salvador (UES) y la Escuela Especializada en Ingeniería ITCA-FEPADE, fomentan la transparencia y equidad en los beneficios a la población.

Contamos con una importante red de socios estratégicos: entidades gubernamentales, la cooperación internacional, la empresa privada, academia, sindicatos, organizaciones sociales. A todos ellos a quienes agradecemos y por quienes confiamos que los retos que nos propone este nuevo quinquenio serán superados exitosamente, queremos recordarles las famosas palabras del poeta español Antonio Machado “caminante, no hay camino, se hace camino al andar”.

Luis Roberto Reyes
Secretario Ejecutivo
Consejo Nacional de Energía

INTRODUCCIÓN

Este informe de Rendición de Cuentas recopila las acciones y resultados más destacados del período 2009 - 2014, de acuerdo a la gestión estratégica institucional que persigue el cumplimiento de los lineamientos contemplados dentro de la Política Energética Nacional.

Asimismo, se incorporan las actividades que han permitido alcanzar los objetivos trazados para dicho período, enunciadas a través de los aportes de cada una de las direcciones técnicas del CNE, informes respaldados en estudios, proyectos y cambios de trascendencia pública con un balance positivo dentro del cumplimiento de metas.

Este reporte se convierte en un breve relato de un período que comprende el inicio de operaciones de la institución, su posicionamiento, la superación de obstáculos y la apertura de brechas en la construcción de un desarrollo sostenible y confiable de los servicios energéticos a disposición de los salvadoreños.

De esta forma, la población contará con un documento que reúne el fundamento y contenidos claves que permitan realizar una evaluación minuciosa sobre el trabajo del CNE, y contar con elementos de juicio en los temas energéticos.

Los objetivos puntuales de este informe son:

- 1. Hacer una breve descripción de la estructura y funcionamiento del CNE;*
- 2. Detallar los alcances de los lineamientos estratégicos contenidos en la Política Energética Nacional;*
- 3. Hacer una breve revisión de los temas centrales desarrollados en las diferentes áreas de acción del CNE; y,*
- 4. Delimitar las proyecciones futuras.*

Las informaciones y los resultados aquí plasmados son además, producto del esfuerzo y trabajo conjunto con diversos sectores de la sociedad que permiten contar con múltiples abordajes para concretar una meta común, dentro la hoja de ruta trazada bajo una nueva perspectiva de gestión gubernamental.



1. ACERCA DEL CONSEJO NACIONAL DE ENERGÍA (CNE)

El CNE fue creado a partir del Decreto Legislativo N.º 404 de fecha 18 de septiembre de 2007, el cual contiene la Ley de Creación del CNE, que establece al Consejo como *“la autoridad superior, rectora y normativa de la política energética”*, y lo define como una institución de Derecho Público, con personalidad jurídica y patrimonio propio, con autonomía administrativa, presupuestaria y técnica para el ejercicio de las atribuciones y deberes estipulados en su Ley de Creación.

A partir del 1 de agosto de 2009 el CNE inició sus operaciones, durante la administración del Presidente de la República (2009-2014), Mauricio Funes Cartagena, quien oficializó a la institución en enero del 2010, a través de la juramentación de su Junta Directiva y de los miembros del Comité Consultivo Permanente.

FUNCIONARIOS CNE



SECRETARIAS Y DIRECCIONES



TÉCNICOS



ADMINISTRATIVOS



1.1 PENSAMIENTO ESTRATÉGICO

Misión

Establecer e impulsar una política y estrategia energética que contribuya con el desarrollo sustentable de El Salvador.

Visión

Ser reconocida como la institución rectora de la política energética de El Salvador y como referente a nivel regional e internacional por su capacidad innovadora, solidez y calidad profesional.

Valores

- **Transparencia**
- **Compromiso y responsabilidad**
- **Excelencia**
- **Innovación**
- **Equidad**



1.2 OBJETIVOS

Los objetivos contemplados en la Ley de Creación del CNE son los siguientes:

1. *Elaborar la Política Energética Nacional y la planificación energética de corto, mediano y largo plazo.*
2. *Propiciar la existencia de marcos regulatorios para promover la inversión, el desarrollo del sector energético y vigilar el buen funcionamiento de los mercados energéticos.*
3. *Promover el uso racional de la energía.*
4. *Desarrollar las acciones necesarias para expandir los recursos de energías renovables.*
5. *Impulsar la integración de mercados energéticos regionales.*

1.3 CONFORMACIÓN

La institución está encabezada por su Junta Directiva, figura constituida por los siguientes titulares representantes de las carteras del Estado, vinculadas al desarrollo económico del país:

Tabla 1: Junta Directiva del CNE

TITULAR	SUPLENTE
Tharsis Salomón López Ministro de Economía y Presidente del CNE	Merlin Barrera Viceministra de Comercio e Industria
Roberto Lorenzana Secretario Técnico de la Presidencia	Leslie Quiñónez Subsecretaria Técnica de la Presidencia
Carlos Cáceres Ministro de Hacienda	Roberto Solórzano Viceministro de Hacienda
Lina Pohl Ministra de Medio Ambiente y Recursos Naturales	Ángel Ibarra Viceministro de Medio Ambiente y Recursos Naturales
Gerson Martínez Ministro de Obras Públicas, Transporte, Vivienda y Desarrollo Urbano	Nelson Napoleón García Viceministro de Transporte
Yanci Urbina Presidenta de la Defensoría del Consumidor	

Administrativa y operativamente la institución está dirigida por el Secretario Ejecutivo del CNE, Luis Roberto Reyes y el Subsecretario Ejecutivo José Andrés Márquez Rodríguez.



Relaciones Interinstitucionales del CNE

Gráfico 1: Esquema de coordinación interinstitucional



Comité Consultivo Permanente del CNE (CCP)

Con la aspiración por la democratización y apertura institucional, el CNE cuenta con su Comité Consultivo Permanente que opera como un canal de comunicación entre los diversos sectores en beneficio del desarrollo social, haciendo valer sus funciones por medio de su involucramiento, aportes y críticas durante todo su periodo de gestión que comprende tres años renovables por un período adicional.

Bajo un constante ritmo de trabajo el CCP ha realizado abordajes de las diferentes propuestas con todos los sectores que conforman el sector energético salvadoreño, escuchando a cada participante y analizando sus estrategias y puntos de vista.

El CCP está encabezado por el Ing. Axel Soderberg, reconocido profesional de amplia trayectoria al frente de la Presidencia, y por el Ing. Mauricio Quiñonez experto en el desarrollo de la industria de la energía eléctrica, en la Vicepresidencia; esta instancia se encuentra definida en la Ley de Creación del CNE e integrada por una pluralidad de representantes provenientes de diferentes sectores de la sociedad civil, el mismo es elegido para plazos de tres años y actualmente está integrado de la siguiente forma:



Juramentación del CCP



Tabla 2: Miembros y sectores representados en el Comité Consultivo Permanente del CNE

Sector representado	Institución	Representante Titular	Representante Suplente
Empresas Industriales	Asociación Salvadoreña de Industriales, ASI	Ing. Carlos Saade	Ing. Jaime Fuente
Empresas de Comercio o Servicios	Cámara de Comercio e Industria de El Salvador, CCIES	Lic. Mario Magaña	Ing. Waldo Jiménez
Asociaciones de Ingenieros o profesionales vinculados a la energía	Asociación Salvadoreña de Ingenieros Mecánicos, Electricistas e Industriales, ASIMEI	Ing. Enrique Matamoros	Ing. Ana Elena Melgar
	Instituto de Ingenieros en Electricidad y Electrónica, IEEE	Ing. Mauricio Quiñónez	Ing. Mauricio Flores
Universidades	Universidad de El Salvador, UES	Ing. Francisco Alarcón	Ing. Antonio Flores
	Universidad Centroamericana José Simeón Cañas, UCA	Ing. Axel Söderberg	Ing. Ismael Sánchez
ONG Protección Consumidor	Centro para la Defensa del Consumidor, CDC	Lic. Ernesto Urrutia	Licda. Gladys Maldonado
ONG Medioambientales	Unidad Ecológica Salvadoreña, UNES	Ing. Mauricio Sermeño	-
	Programa Salvadoreño de Investigación sobre Desarrollo y Medio Ambiente, PRISMA	-	Lic. Fausto Luna
Sindicatos de Industria Eléctrica	Sindicato de Trabajadores del Sector Eléctrico, STSEL	Roxana Maribel Deras	Julio César Avilés

Dicho Comité es una instancia de consulta sobre asuntos referentes a la Política Energética Nacional, y en particular, sobre las medidas que el Consejo adopte. El Comité apoyó al CNE en la elaboración de la Política Energética Nacional 2010 – 2024, así como en diversas iniciativas relacionadas con la implementación de las energías renovables y la eficiencia energética.

El CNE reconoce el compromiso asumido por el conjunto de profesionales al frente del CCP al realizar un eficaz seguimiento y evaluación del sector, siendo protagonistas y testigos de cambios positivos en materia energética.

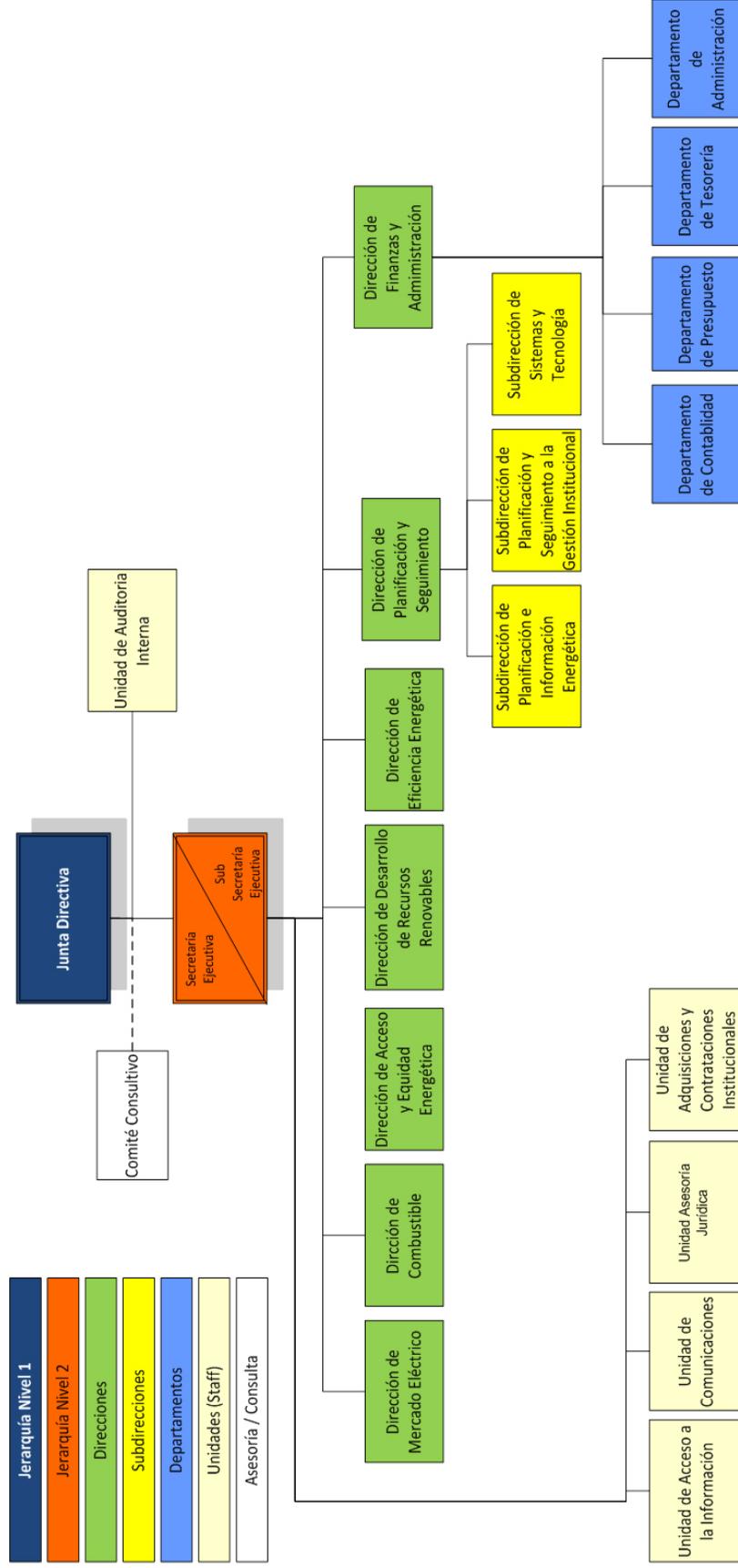
1.4 ORGANIZACIÓN Y PRESUPUESTO DE OPERACIÓN

Actualmente el Consejo Nacional de Energía cuenta con una plantilla de 40 trabajadores, organizados en seis Direcciones Técnicas, una Dirección Administrativo-Financiera y cuatro unidades de apoyo, administrando un presupuesto de USD 1, 400,000; para lograr sus objetivos, la Secretaría Ejecutiva y las direcciones técnicas son dirigidas por profesionales graduados de ingeniería, vinculados al sector energético. De igual manera, las unidades de apoyo y staff son lideradas por profesionales de ramas afines.

Cada Dirección Técnica tiene un director encargado y un colaborador. En el caso de estos colaboradores o analistas, todos son profesionales graduados en su mayoría ingenieros electricistas.



Gráfico 2: Esquema de organigrama



1.5 LA POLÍTICA ENERGÉTICA NACIONAL

Desarrollo de la Política Energética Nacional

La Política Energética Nacional (PEN) fue elaborada por el CNE en cumplimiento de sus objetivos y atribuciones, la cual se realizó en un proceso de consulta con los principales actores del sector energético entre los que cabe destacar la empresa privada a través de sus gremiales, las empresas generadoras y distribuidoras de electricidad, las instituciones de gobierno vinculadas, la academia, organizaciones de protección al medio ambiente, entre otras.

En este proceso también participó el Comité Consultivo Permanente del CNE, el cual enriqueció el documento final con sus opiniones y observaciones.

Para ejecutar este proceso, el CNE buscó la asesoría de consultores expertos del sector energético salvadoreño y recibió el apoyo de la Comisión Económica para América Latina (CEPAL).

A principios del segundo semestre del 2010, el CNE publicó la PEN con un período de implementación del 2010 al 2024. A continuación se presentan los detalles más importantes de esta política energética.

Principios, objetivos y lineamientos estratégicos de la Política Energética Nacional 2010 – 2024

Como resultado de la consulta liderada por el CNE se perfiló la Política Energética Nacional con los siguientes principios básicos:

Principios

- La energía es un bien de utilidad pública por lo que el Estado debe garantizar que toda la población tenga acceso y pueda hacer uso de esta.
- La política energética constituye una especificación particular de una política de desarrollo, que se ha definido conscientemente como “sustentable”, de forma que se satisfacen las necesidades del presente, sin menoscabar la capacidad de las futuras generaciones de suplir sus propios requerimientos.
- La construcción de la viabilidad de la política energética es un emprendimiento de mediano y largo plazo, en el cual deben concurrir el Estado y la inversión privada con miras a crear una estrategia de país.

Objetivos

- Garantizar un abastecimiento de energía oportuno, continuo, de calidad, generalizado y a precios razonables a toda la población.
- Recuperar el papel del Estado en el desarrollo del sector energético, fortaleciendo el marco institucional y legal que promueva, oriente y regule el desarrollo del mismo.
- Reducir la dependencia energética del petróleo y sus productos derivados, fomentando las fuentes de energía renovables, la cultura de uso racional de la energía y la innovación tecnológica.
- Minimizar los impactos ambientales y sociales de los proyectos energéticos, así como aquellos que propician el cambio climático.

Lineamientos estratégicos

El CNE elaboró la política energética en el 2010, en cumplimiento de sus atribuciones de Ley de Creación, así como por mandato presidencial. En ella, estableció seis lineamientos estratégicos los cuales han definido el rumbo de trabajo, estos lineamientos estratégicos se desglosan a continuación:



LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS DE LA POLÍTICA ENERGÉTICA NACIONAL



1. Diversificación de la matriz energética y fomento a las fuentes renovables de energía.
2. Fortalecimiento de la institucionalidad del sector energético y protección al usuario.



3. Promoción de una cultura de eficiencia y ahorro energético.
4. Innovación y desarrollo tecnológico.



5. Integración Energética Regional.
6. Ampliación de cobertura y tarifas sociales preferentes.



2. GESTIÓN ESTRATÉGICA INSTITUCIONAL

El impacto de la gestión estratégica del CNE en todos los sectores sociales, es el resultado de toda una organización interna que interactúa entre sí, dadas las facultades que por Ley se otorgan a la institución y al compromiso contemplado desde la Política Energética Nacional.

El planteamiento de un nuevo escenario energético parte de la ejecución de acciones llevadas a cabo desde las direcciones técnicas y unidades del CNE, acciones que se sintetizan dentro de esta sección.

Este apartado, dividido en subsectores, corresponde a las informaciones y actividades registradas en las Direcciones de: Mercado Eléctrico, Desarrollo de Recursos Renovables, Eficiencia Energética, Combustibles, Acceso y Equidad Energética, Dirección de Planificación y Seguimiento, Oficina del Programa Regional de Entrenamiento Geotérmico, el Consejo Director del Mercado Eléctrico Regional y la Oficina de Acceso a la Información Pública.

2.1 MERCADO ELÉCTRICO

En El Salvador el Mercado Eléctrico se constituye en un espacio o instancia dispuesta para la realización de transacciones de energía eléctrica, a fin de satisfacer la demanda que el país requiere. En este sector participan: generadores, distribuidores, transmisores y comercializadores; y a través de la Dirección de Mercado Eléctrico el CNE como ente rector de la Política Energética ejerce los roles de supervisión y seguimiento, a fin de garantizar el desarrollo eficiente y un buen funcionamiento de las actividades de generación, transporte y distribución de la energía eléctrica, que redunde en beneficio de los consumidores y usuarios a través de un suministro oportuno.



A continuación se presentan las principales acciones realizadas por la Dirección de Mercado Eléctrico del CNE desde el 2009 a la fecha. Es importante recalcar que todas estas actividades se han realizado en coordinación con la Superintendencia General de Electricidad y Telecomunicaciones (SIGET), quien es el ente regulador del sector eléctrico, y en algunos casos con la Unidad de Transacciones (UT) quien es el operador y administrador del mercado mayorista de electricidad y del sistema de transmisión.

1. Cambio del modelo de operación del mercado eléctrico salvadoreño

En el período objeto del presente informe, fue fundamental el papel desarrollado por el CNE en conjunto con la SIGET y la UT para la implementación del Reglamento de Operación Basado en Costos de Producción (ROBCP), el cual es un instrumento de regulación del mercado mayorista de electricidad. Este Reglamento inició su funcionamiento en el mercado eléctrico nacional el 1 de agosto de 2011. El CNE mantiene una constante vigilancia en su operatividad, punto que se aborda ampliamente en el siguiente numeral.

El ROBCP define un modelo de operación de mercado eléctrico en el que la generación de energía, necesaria para satisfacer la demanda, se despacha de acuerdo a sus costos reales de producción.

Para El Salvador, este es un modelo novedoso pues en el pasado, el despacho de generación se realizaba de acuerdo a las ofertas de producción de las empresas generadoras. Esto hacía que el mercado eléctrico fuese poco transparente y con precios de energía fijados sin un respaldo técnico-económico.



Simultáneamente, se impulsaron los Contratos de Largo Plazo (CLP) que son instrumentos financieros regulados en la Ley General de Electricidad y su Reglamento, que son complementos al ROBCP y que han permitido estabilizar las tarifas a pesar de la escalada de aumentos en los precios de los derivados del petróleo.

En resumen, se han logrado importantes avances que permitirán en los próximos años precios más bajos para los usuarios finales:

- Implementación de un modelo de mercado que permita la adquisición de energía eléctrica de acuerdo a los costos reales de producción.
- Suministro de energía eléctrica bajo la figura de Contratos de Largo Plazo (CLP), con el fin de estabilizar el precio de la energía eléctrica.
- Aplicación de mecanismos que nos permiten atraer nueva inversión eficiente para la generación de energía eléctrica.

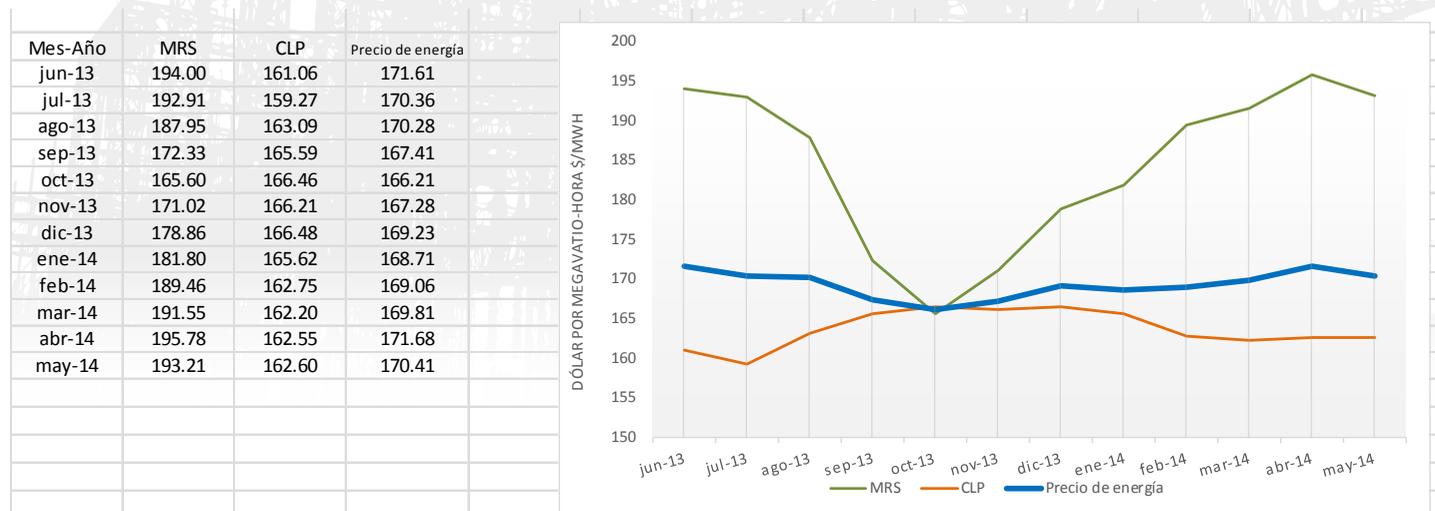
La puesta en marcha del ROBCP y de los CLP se logró a través de importantes acciones realizadas por el CNE que se dividen en dos grandes ejes de trabajo:

- Reformas al Reglamento de la Ley General de Electricidad (RLGE), con el fin de proveer del sustento legal a las acciones que el CNE tenía previsto realizar, especialmente el desarrollo de procesos de licitación para contratación de potencia y energía a través de CLP.
- Impulso a los CLP, tanto para los generadores existentes, como en los contratos para nuevas inversiones en generación eléctrica a instalarse en el país y utilizando fuentes alternativas a los derivados del petróleo, con el fin de **diversificar la matriz energética.**

1.1 Contratos de Largo Plazo (CLP), a través de procesos de libre concurrencia para la contratación de potencia y energía

Los CLP son mecanismos implementados con el fin de estabilizar la tarifa eléctrica así como de atraer inversión en nueva generación de energía. La forma de llevar a cabo estas contrataciones de largo plazo, es a través de procesos de libre concurrencia o licitaciones. Estos procesos son dirigidos por las empresas distribuidoras, bajo la vigilancia y aprobación de SIGET.

Gráfico 3: Incidencia de los CLP en la estabilización de los precios de la energía.



Fuente: CNE - En la gráfica siguiente se observa en color verde, la curva de precios que resultan en el mercado de oportunidad o "spot", estos precios son altos y muy cambiantes. La curva en color naranja son los precios de los CLP suscritos, estos precios tienen una variación de periodicidad mensual. En color azul se muestra la curva del precio de energía que se traslada a la tarifa, el cual es una combinación de aproximadamente 25% de precios del mercado de oportunidad y un 75% de precios provenientes de CLP, y es así como se ha logrado estabilizar la tarifa mitigando las variaciones del mercado de oportunidad.

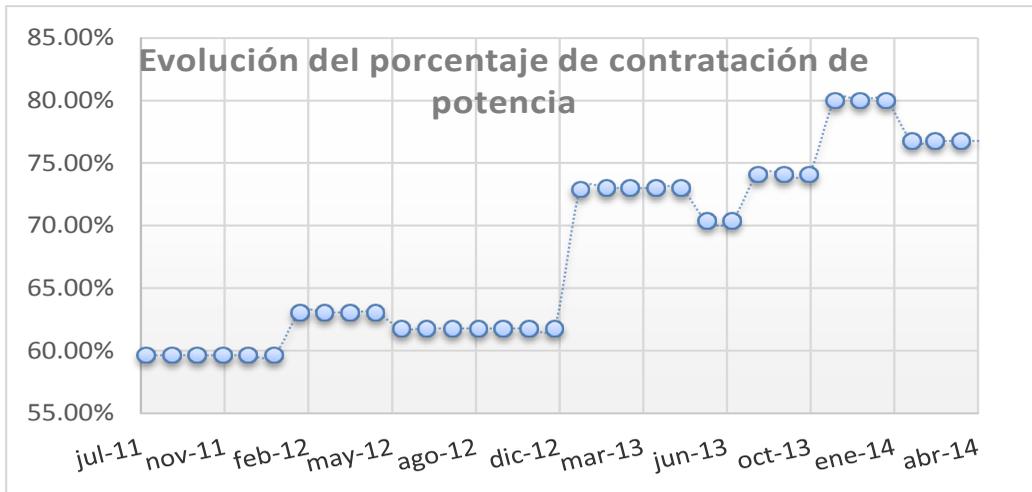


1.2 Procesos de contratación de potencia y energía proveniente de generación existente

A marzo de 2014, se registra la contratación de aproximadamente 714 MW (megavatios), lo cual representa un 76.7 % de la demanda de potencia que requieren las empresas distribuidoras eléctricas, para proveer de energía a sus clientes. Este nivel de contratación es el resultado de, por lo menos, 7 procesos de libre concurrencia.

El siguiente gráfico muestra la evolución del porcentaje de contratación, desde que se iniciaron los CLP en el año 2011.

Gráfico 4: Evolución del porcentaje de contratación de potencia en El Salvador 2011-2014



Fuente: CNE-El gráfico muestra la variación del porcentaje de contratación de la demanda máxima de las distribuidoras prevista por UT, desde que se iniciaron los CLP en el año 2011.

Estos procesos de licitación para la contratación de largo plazo de potencia y energía, para la generación existente, se convierten en acciones significativas que deberán ejecutarse de manera periódica, y permiten mantener el suministro ante el eventual crecimiento de la demanda, garantizando el porcentaje mínimo de contratación establecido del 70 % hasta el 2018 y del 80% a partir de ese mismo año.

1.3 Procesos de contratación de potencia y energía proveniente de nueva generación para la diversificación de la matriz energética

Estos procesos, tal y como su nombre lo indica, han sido diseñados teniendo como objetivo atraer nueva inversión en generación eléctrica, incentivando a empresarios nacionales y extranjeros para que instalen centrales eléctricas en territorio salvadoreño, utilizando energías renovables y otros combustibles diferentes a los derivados de petróleo.

El CNE, buscando la diversificación de la matriz energética, ha impulsado tres exitosos procesos con estas características que a su vez, han sido acompañados y aceptados por las empresas distribuidoras de electricidad y por la SIGET.

A continuación se presenta una breve descripción de los procesos y los logros obtenidos.

2. Proceso de libre concurrencia para la contratación de 355 MW de potencia

Este proceso de licitación surgió de dos premisas importantes y necesarias para el país:



- El Plan Indicativo de Expansión de la Generación Eléctrica desarrollado por el CNE en el 2010 (con sus respectivas actualizaciones), el cual alerta sobre un posible déficit de generación para el 2018. Es decir, los generadores existentes ya no darían abasto para satisfacer la creciente demanda de energía eléctrica.
- La necesidad de reducir los altos precios de energía eléctrica, producto de la elevada dependencia del búnker (fuel oil) como combustible de generación, derivado del petróleo. De todos es conocido que el petróleo y sus derivados pertenecen al segmento de combustibles más caros y con precios que responden a la alta especulación en los mercados internacionales.

Tomando en cuenta estas premisas se determinó la necesidad de contar con al menos 355 MW de potencia, provenientes de nuevas fuentes de generación eléctrica.

La Junta Directiva del CNE (JD-CNE) tuvo a bien definir los lineamientos estratégicos para la nueva licitación:

- La potencia total a licitar de 355 MW, respaldados con nuevas centrales de generación, con tecnología renovable o con combustibles gas natural y carbón mineral, a instalarse en territorio salvadoreño.
- Se permitió una porción de hasta 30 MW de energía proveniente de cualquier país participante del mercado eléctrico regional (MER).
- Las centrales eléctricas y todos sus componentes debían ser totalmente nuevos y no haber sido utilizados en otros países.
- El contrato resultante se extendería por 20 años.
- Los oferentes que resultasen adjudicados estaban obligados a realizar obras de desarrollo social en la zona de influencia del proyecto, por un monto anual equivalente a 1,500 dólares por MW, mientras dure el contrato.

El proceso de licitación estuvo a cargo de la empresa distribuidora de energía eléctrica DELSUR, que anunció su lanzamiento a finales de 2012 y, dada la importancia del mismo, el CNE coordinó con las instituciones del gobierno como la Secretaría Técnica de la Presidencia (STP), el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN), el Ministerio de Hacienda (MH), el Ministerio de Economía (MINEC), la Comisión Ejecutiva Portuaria Autónoma (CEPA) y la Agencia de Promoción de Exportaciones e Inversiones (PROESA), entre otras, para que brindaran todo su apoyo y dieran las facilidades, en los trámites respectivos, a los posibles oferentes a fin de lograr el éxito en la adjudicación.

El proceso finalizó en diciembre del 2013 tras recibir dos ofertas: una de la empresa Quantum Energy – GLU, respaldada con tecnología de gas natural (GN) y otra oferta de la empresa AES, respaldada con el uso de carbón mineral. La licitación se adjudicó en su totalidad a la empresa Quantum Energy –GLU por haber ofertado el menor precio de energía.

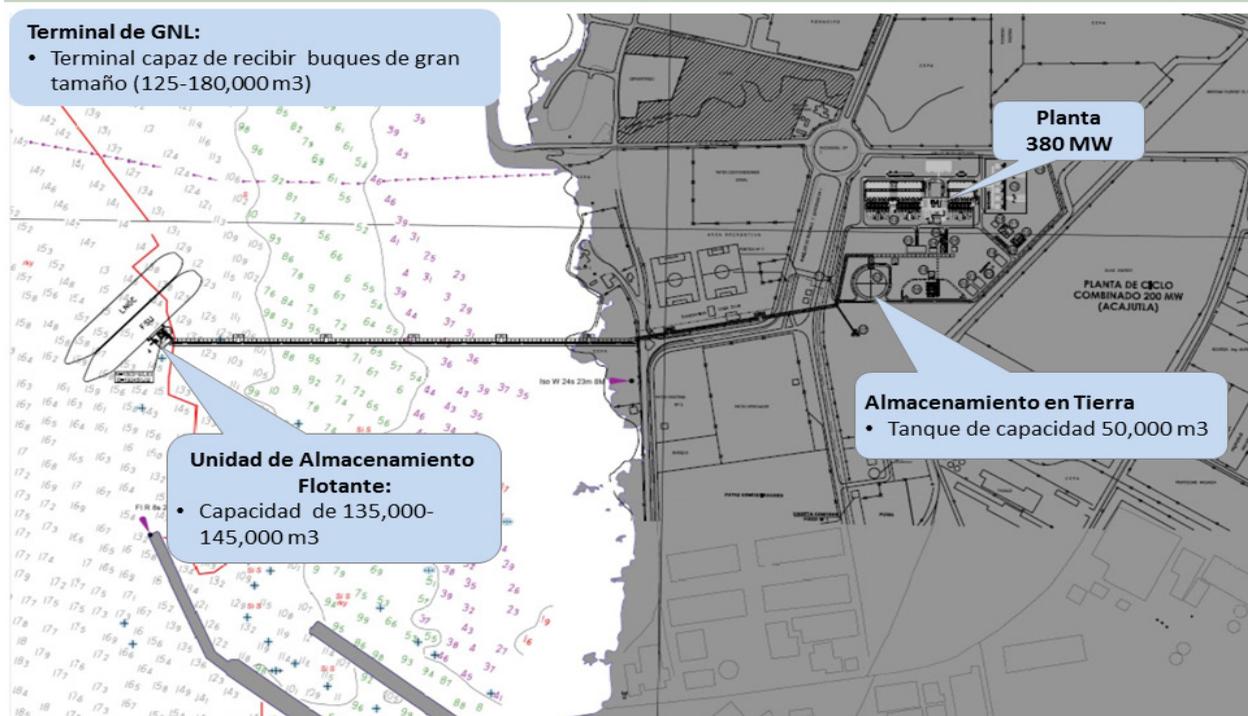
- Especificaciones técnicas de la planta de generación por 380MW

Se contempla la instalación de 19 motores Wartsila modelo 18V50SG. Dichos motores tienen nominalmente una potencia de 18 MW cada uno, pero se planifica la construcción en un ciclo combinado de turbina de vapor que tiene una equivalencia como si los motores fueran de 20 MW. Por lo tanto, la potencia instalada total será de 380 MW, con lo cual se asegura proveer el compromiso contractual de 355MW.



Gráfico 5: Muestra el diseño de ubicación de la Unidad de Almacenamiento Flotante y la Planta Termoeléctrica prevista a instalarse en Puerto de Acajutla. Fuente: Quantum Energy-GLU

Terminal de GNL y central termoeléctrica

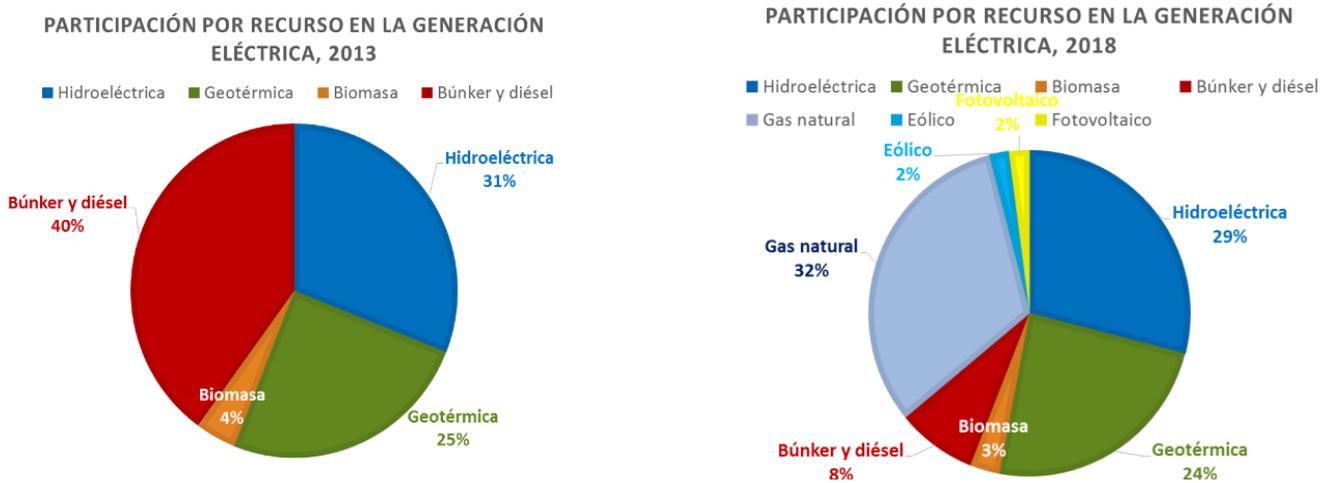


Esta licitación tiene trascendencia regional porque abre las puertas del mercado del gas natural en Centroamérica, un recurso que no está disponible actualmente en la región. Este combustible puede ser utilizado en el sector industrial, en los hogares y también en los sistemas de transporte; a su vez, es más barato y amigable con el medioambiente.

3. La matriz futura de generación eléctrica

Con todos los procesos de licitación para nueva generación que se han presentado, se espera modificar la matriz de generación eléctrica para el 2018 de la siguiente manera:

Gráfico 6: Matriz de generación eléctrica en 2013 y la matriz proyectada para el año 2018



4. Seguimiento al Reglamento de Operación Basado en Costos de Producción, ROBCP

Armonización del ROBCP con la normativa del mercado eléctrico regional

El CNE participó en el proceso de armonización del ROBCP con la normativa de operación del mercado eléctrico regional (RMER), lo anterior implicó reformas al ROBCP, aprobadas en el 2013, y que permitieron formalizar las operaciones de importación y exportación regional, favoreciendo el mercado nacional.

Mercado Eléctrico Regional

La Política Energética Nacional desde sus lineamientos busca impulsar la integración energética regional. El Salvador, a través del Consejo Nacional de Energía, ha participado activamente en la consolidación de este lineamiento, defendiendo los intereses nacionales de garantizar un suministro oportuno y las mejores tarifas a través de las transacciones en el Mercado Eléctrico Regional (MER). El MER funciona como un mercado eléctrico mayorista centroamericano, superpuesto con los seis mercados o sistemas nacionales eléctricos existentes en cada país y en el cual se realizan transacciones internacionales de energía eléctrica, todos ellos armonizados desde las instituciones de gobernanza de este mercado: la Comisión Regional de Interconexión Eléctrica (CRIE), el Ente Operador Regional (EOR), la Empresa Propietaria de la Red (EPR) y el Consejo Director del MER (CDMER). Esta última institución representa la visión de los gobiernos que participan en SIEPAC (Sistema de Interconexión Eléctrica de los Países de América Central) y tiene como responsabilidad adoptar las decisiones necesarias para lograr los objetivos y fines integrales del Tratado marco y sus Protocolos; así como de facilitar el cumplimiento de los compromisos de los países y coordinar la interrelación entre los organismos regionales del Mercado Eléctrico Regional. Reconociendo su importancia, el Secretario Ejecutivo del CNE ha impulsado este proceso de conformación desde sus inicios, siendo el primer Presidente Pro tempore del CDMER y volviendo a ocupar dicho cargo en el periodo del 1 de enero a 30 de junio de este año.

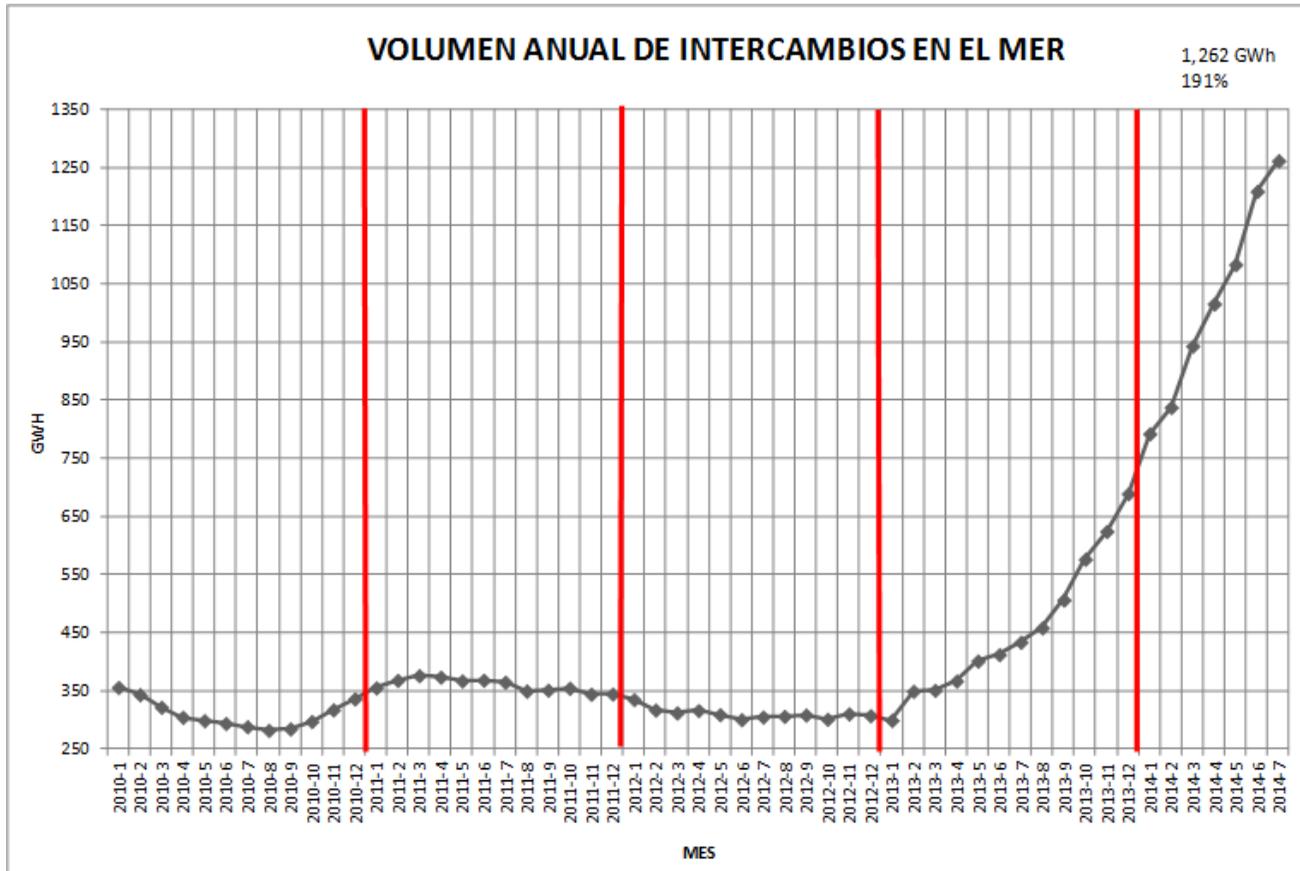


El Proyecto SIEPAC ha impulsado la consolidación de dos componentes:

- El desarrollo del primer sistema de transmisión regional a través de Línea SIEPAC, de la cual se ha completado su construcción en un 97% y se planifica su finalización para octubre de 2014.
- La creación y puesta en marcha de un Mercado Eléctrico Centroamericano mayorista (MER). Desde el 1 de junio de 2013 entró en funcionamiento oficial el MER luego de aproximadamente 20 años de gestiones y esfuerzos realizados por los diferentes organismos e instituciones que lo conforman. Gracias a ello se ha logrado un incremento importante en el volumen de importaciones y exportaciones en el MER tal como se observa en la Gráfico, del cual El Salvador y otros países han resultado beneficiados.



Gráfico 7: Volumen anual de intercambios en el MER



A partir de este punto, el Mercado Eléctrico Regional enfrenta grandes retos como son:

- Definir y efectuar los mecanismos para la implementación de Derechos de Transmisión que den la confianza a los países de firmar contratos de largo plazo.
- Iniciar la concretización de Contratos Regionales de Largo Plazo, es decir, que la energía sea generada en un país, vendida a través de las conexiones regionales, y utilizada en otro de manera que pueda existir un suministro variado, oportuno y a las mejores tarifas para el beneficio de la población.
- Iniciar un proceso de elaboración de un Tercer Protocolo al Tratado Marco que defina y ordene las competencias y funciones de las instituciones de gobernanza del MER: la Comisión Regional de Interconexión Eléctrica (CRIE), el Ente Operador Regional (EOR), la Empresa Propietaria de la Red (EPR) y el Consejo Director del MER (CDMER).

1. Estrategia de introducción del gas natural en Centroamérica

El Presidente Barak Obama, como resultado de su participación en la Reunión de Jefes de Estado y Gobierno de América Central realizada en Costa Rica en abril 2013, dio el mandato al Banco Interamericano de Desarrollo (BID) de iniciar un estudio para presentar a los países del Proyecto Mesoamérica, opciones para la comercialización y el transporte de gas natural en la región a fin de reducir los costos de producción de electricidad y diversificar nuestras matrices energéticas con menores emisiones de carbono.



De acuerdo a la Política Energética Nacional (PEN 2010-2024), en su lineamiento estratégico de Diversificación de la matriz energética es de interés nacional promover la formación de alternativas de generación eléctrica y utilización de nuevos combustibles en el mercado energético mediante el uso de fuentes energéticas no tradicionales que minimicen los impactos ambientales y puedan suministrarse de una manera confiable. El Secretario Ejecutivo del CNE ha participado en distintas reuniones para dar seguimiento al proceso de análisis de las estrategias para la introducción del recurso Gas Natural con el fin de lograr acuerdos regionales para su implementación.

2.2 DESARROLLO DE RECURSOS RENOVABLES

A través del lineamiento estratégico “Diversificación de la matriz energética y fomento de las fuentes renovables de energía”, contenido en la PEN, la unidad se traza los objetivos de identificar las oportunidades para la promoción e integración de las energías renovables en el país, utilizando diversas estrategias para el desarrollo de éstas, respondiendo a una visión de largo plazo.



1. Marco regulatorio para la promoción de las energías renovables

Como parte de la estrategia de fomento a las energías renovables y la diversificación de la matriz energética, el CNE elaboró un estudio del marco regulatorio para la promoción de las energías renovables, con el que se incentiva el desarrollo de proyectos de generación renovable, iniciando con la conexión de unidades de pequeña escala, en las redes de distribución eléctrica, y progresivamente ir incorporando estas tecnologías en el Mercado Mayorista de Electricidad.

Durante el proceso de elaboración del estudio, se hizo un diagnóstico del marco político y normativo actual, con el fin de identificar y dar solución a las barreras existentes. En este sentido, se estudiaron las diferentes propuestas presentadas en la Asamblea Legislativa.

El estudio se basa en el modelo denominado “Portafolio Estándar de Energías Renovables” (RPS por sus siglas en inglés), el cual ameritó una serie de reformas al Reglamento de la Ley General de Electricidad (RLGE) que contaron con el aval de la Presidencia de la República.

Las reformas fueron aprobadas y publicadas mediante los Decretos Ejecutivos N.º 80 y 81, ambos de abril del 2012, y el N.º 15, de enero de 2013; con dichas reformas, se obtienen las condiciones regulatorias para la comercialización de energía generada, así como los mecanismos y los incentivos para promover estos emprendimientos de generación de electricidad por fuentes renovables. Además de las reformas al RLGE, el marco regulatorio requiere una serie de normativas de SIGET (Acuerdos y reformas al ROBCP) para que sea implementado. En este sentido, el CNE coordina y apoya a la SIGET en la elaboración y aprobación de dicha normativa, además el CNE recomendó la creación de un departamento de Energías Renovables, el cual a la fecha, se encuentra en pleno funcionamiento.

Con el desarrollo del marco regulatorio de energías renovables, se garantizará que:

- Los pequeños productores que utilizan distintas tecnologías renovables, para generar energía, cuenten con precios competitivos para vender su producción, y tengan acceso a diferentes líneas de crédito con la suscripción de contratos de largo plazo para el desarrollo de tecnologías limpias.
- Los auto productores de energía solar fotovoltaica (propietarios de viviendas, pequeñas empresas, escuelas, etc.) tendrán la posibilidad de vender los excedentes de energía a precios competitivos, definidos en los contratos de largo plazo que se suscriban con las distribuidoras de energía.
- Se incorporen las tecnologías renovables en los mercados mayoristas y minoristas de electricidad.
- El país avance en la diversificación de la matriz energética, aprovechando los recursos renovables.



2. Plan Maestro para el desarrollo de las energías renovables

En concordancia con la línea estratégica de fomento a las energías renovables y ante la necesidad de identificar los potenciales de recursos renovables existentes en el país, el gobierno de El Salvador y el de Japón, a través de la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA), suscribieron un Acuerdo de Cooperación por medio del cual se elaboró el Plan Maestro para el desarrollo de energías renovables.

El estudio abarcó todo el territorio nacional y permitió localizar las zonas con potencial para la implementación y el desarrollo de generación eléctrica, a través de energías renovables.



Presentación del Plan Maestro

El CNE coordinó con el personal profesional y técnico del JICA, las distintas etapas del proyecto, gestionando y garantizando el apoyo necesario, de las distintas instituciones públicas y privadas del sector energético de El Salvador, con el propósito de determinar el potencial y la ubicación geográfica de cada uno de los recursos disponibles en el país.

El Plan Maestro fue presentado públicamente en mayo de 2012. El documento se constituye en una herramienta que establece una hoja de ruta para los próximos 15 años, 2012/2027. Dicho Plan identifica los potenciales energéticos de los diferentes tipos de energía renovable (eólica, solar, pequeñas hidráulicas) y propone la preparación de los lineamientos requeridos para su promoción e introducción.

Los principales productos que contiene el estudio, son los siguientes:

- Mapa con potencial eólico con alturas a 30, 50 y 80 metros sobre el nivel del suelo.
- Potencial hidroeléctrico y mapas de ubicación de sitios.
- Potencial de generación de biogás.
- Potencial solar.
- Plan de desarrollo de las energías renovables, considerando factores como capacidades del recurso humano, costos de tecnologías, rentabilidad, etc.

Este Plan está a disposición del público y constituye uno de los documentos de mayor consulta en el sitio web del CNE, ya que posee información útil para conocer sobre las oportunidades de generación de energías renovables de El Salvador, y el cual sirvió de guía para los empresarios que presentaron proyectos en los Procesos de Licitación por Libre Concuencia que detallaremos posteriormente, garantizando su éxito.

Unidad Facilitadora de Proyectos con Recursos Renovables

El CNE y la ASI crearon la Unidad Facilitadora de Proyectos con Recursos Renovables (UFERR), con el fin de mejorar las condiciones de promoción e implementación de nuevas tecnologías de generación renovable en El Salvador, así como acompañar y facilitar información a los desarrolladores de proyectos de energía renovable.



La UFERR brinda servicios de capacitación, asesoría en la elaboración de propuestas y facilitación de trámites. También está encargada de la divulgación de temas importantes en el quehacer del desarrollo de las energías renovables. La Unidad opera en las instalaciones de la ASI.

Plataforma virtual de información para el desarrollo de proyectos con energías renovables

El espacio virtual tiene como objetivo fortalecer los mecanismos de divulgación de las guías de procedimientos, criterios e información relevante para facilitar la ejecución de proyectos de generación de energía con recursos renovables. El proyecto busca:

- Reducir las barreras de acceso a la información.
- Facilitar la interacción entre los diferentes involucrados.
- Sistematizar y validar los procesos y procedimientos que se realizan.
- Divulgar los mecanismos regulatorios referentes.

El portal contiene documentos, textos y diagramas con toda la información técnica para el desarrollo de proyectos con energías renovables; incluyendo el marco regulatorio y normativo vigente, las instituciones involucradas y la sistematización de los procesos de permisos ambientales e incentivos fiscales por tecnología de generación de electricidad. Se puede ingresar a través de www.cne.gob.sv, dando click a la imagen del portal.

3. Categorización de actividades, obras o proyectos destinados al aprovechamiento de la energía solar para la generación de calor o energía eléctrica

La categorización de los recursos tiene como objetivo simplificar los procesos de obtención de permisos emitidos por el MARN para los generadores de energía eléctrica por medio de recursos renovables. En este sentido, se hizo un trabajo conjunto entre el CNE y dicho Ministerio para establecer la categorización de tres recursos: solar fotovoltaico, hidroeléctrico y geotérmico.

Mediante acuerdo del MARN, se aprobó la correspondiente categorización de proyectos destinados al aprovechamiento de los recursos antes mencionados, los cuales se han agrupado como se detalla a continuación:

Tabla 3: Categorización de proyectos destinados al aprovechamiento de los recursos antes mencionados

Tecnologías	Grupo A (notificación)	Grupo B1 (formulario)	Grupo B2 (EsIA)
Energía Solar FV	Menor a 100 kW	Entre 100 kW y 5 MW	Mayor a 5 MW
Recurso Hídrico	Menor a 100 kW	Entre 100 kW y 1 MW	Mayor 1 MW
Recurso Geotérmico	Estudios y Mantenimiento	Menor a 5 MW	Mayor a 5 MW
Grupo A: No requieren presentar documentación ambiental.			
Grupo B1: No requiere de Estudios de Impacto Ambiental, solo llenar formulario.			
Grupo B2: Requieren realizar estudios de impacto ambiental (EsIA).			

4. Diversificación del mix energético y el fomento a las fuentes renovables de energía

4.1 Proceso de libre concurrencia para la contratación de 15 MW de nueva generación renovable distribuida

Este es un proceso que se dirigió exclusivamente a pequeños emprendimientos renovables con tecnología hidroeléctrica, solar fotovoltaica y biogás, conectados en red de distribución y sin opción a participar en el mercado mayorista de electricidad.



El proyecto tiene como objetivo aprovechar los recursos energéticos de pequeña escala en el país y que los desarrolladores de proyectos tengan garantías de retorno de su inversión.

El proceso se lanzó en el 2013 y estuvo a cargo de la distribuidora CAESS. Se recibieron 42 ofertas repartidas de la siguiente manera: dos ofertas con pequeñas centrales hidroeléctricas o PCHS, 37 ofertas con tecnologías solar fotovoltaica o PV y tres ofertas con biogás. Todas las ofertas sumaron 15.5 MW, de un total de 14 MW requeridos.

Finalmente se firmaron contratos con proyectos de la siguiente manera:

Tabla 4: Adjudicación de proyectos en proceso de licitación 15 MW

Proyectos Adjudicados con Energía Renovable			
Tecnología	Solar Fotovoltaica	Pequeñas Centrales(PCH)	Biogás
Potencia MW	11.20	0.495	0.45
Número de proyectos	28	2	2

Se reservó un bloque de 1 MW dirigido a auto-productores residenciales (APR) con tecnología fotovoltaica. El procedimiento para la adjudicación de los APR se encuentra en proceso de aprobación, el cual tiene las siguientes características:

- Dirigido a usuarios residenciales ubicados en cualquier lugar del territorio salvadoreño conectados a la red de la distribuidora de la zona.
- Hasta 5 kW de paneles fotovoltaicos podrán ser comprometidos bajo contrato por un período de 15 años.
- El auto productor residencial, conectado a la red, consumirá parte de la generación eléctrica producida y sus excedentes se inyectarán en la red de distribución.
- El precio a pagar por la energía es fijo e igual para todos los usuarios.
- La adjudicación se realizará por orden de inscripción hasta que cada distribuidora contrate la capacidad que le corresponde.

4.2 Proceso de libre concurrencia para la contratación de 100 MW de energía renovable no convencional

Este es un proceso dirigido exclusivamente a proyectos a base de energías renovables con tecnología eólica y solar fotovoltaica, para incluirlas en el mercado mayorista de electricidad, por lo que para su seguimiento fue necesaria la participación de la Dirección de Mercado Eléctrico.

En este proceso, la JD-CNE estableció, entre otros, los siguientes lineamientos estratégicos:

- Bloque total de potencia a contratar de 100 MW repartidos de la siguiente manera: 40 MW para generación eólica y 60 MW para generación solar fotovoltaica, para un suministro por 20 años.
- En caso de que uno de los bloques no se logre adjudicar totalmente y existan ofertas no adjudicadas del otro bloque, se procederá a adjudicar dichas ofertas (que estén por debajo del precio techo) hasta completar los 100 MW.
- Los oferentes adjudicados deberán ejecutar obras de desarrollo social en la zona de influencia de sus proyectos por un monto anual equivalente al 3 % sobre los ingresos por la venta de energía, mientras dure el contrato.

Con el apoyo de la Agencia Alemana para la Cooperación Internacional (GIZ) se realizaron los estudios necesarios para identificar las cantidades máximas de ERNC que el sistema eléctrico salvadoreño puede operar en circunstancias normales, debido a que este tipo de energía tiene una variabilidad que depende de las condiciones climáticas.



Las ofertas fueron presentadas el 15 de marzo de 2014. En total, se presentaron 26 oferentes, con 32 proyectos, de los cuales 2 son con tecnología eólica y 30 con tecnología solar fotovoltaica.

El 25 de julio se firmaron contratos con las 3 empresas adjudicadas, distribuyéndose la generación de la siguiente forma:

Tabla 5: Adjudicación de proyectos en proceso de licitación 100 MW

Total Adjudicado: 94MW con Tecnología fotovoltaica			
Empresas	UDP NEOEN-AL-MAVAL	SOLAR RESERVE DEVELOPMENT	UDP PROYECTO LA TRINIDAD
Potencia MW	60 MW	20 MW	8 MW y 6 MW (dos proyectos)
Precio de energía	\$101.90 MWh	\$123.41 MWh	\$123.41 MWh
Ingreso de suministro	1 de octubre de 2016		
Generación estimada	Equivalente al consumo de al menos 170,000 viviendas		

5. Plan de desarrollo de la zona noroccidental

El plan de desarrollo de la zona noroccidental es un proyecto basado en el aprovechamiento óptimo del agua proveniente del río Lempa, para fortalecer el desarrollo territorial, la actividad agropecuaria, el abastecimiento de agua potable, el turismo, la generación eléctrica y el mejoramiento de la estructura vial.

El proyecto estaba focalizado en la generación hidroeléctrica y CEL sería la instancia responsable de la construcción y operación de la obra. Sin embargo, el CNE ha propuesto que el proyecto involucre un uso integral del agua, con diferentes propósitos y que la generación eléctrica sea solo uno de los pilares.



Pequeña central hidroeléctrica

Durante 2012, el CNE preparó el estudio denominado *Lineamientos para el diseño del plan de desarrollo de la zona noroccidental de El Salvador*, el cual contiene los criterios para el desarrollo de una obra de este tipo, en el que la participación de las instituciones de gobierno, la ciudadanía y la empresa constructora son claves para su exitosa ejecución. Entre estos criterios se encuentran:



- Construcción del embalse con una visión de uso múltiple: turismo, agroindustria, piscicultura, pesca, etc.
- Potenciación del desarrollo económico de las comunidades influenciadas por el proyecto.
- Generación de energía eléctrica en la central El Cimarrón.
- Ampliación del distrito de riego de Atiocoyo Norte, con el suministro de agua por gravedad.
- Creación de zonas de riego en la ribera del río Metayate.
- Suministro de agua para la planta potabilizadora de Las Pavas y sus ampliaciones.

El estudio deberá ser retomado de forma articulada por la empresa que ejecute las obras civiles, instituciones gubernamentales y otros actores que faciliten el acercamiento social y la planificación socio-económica de los territorios involucrados.

2.3 EFICIENCIA ENERGÉTICA

Siendo uno de los pilares de la PEN la “Promoción de una cultura de eficiencia y ahorro energético” la dirección tiene como misión propiciar el uso eficiente de la energía para contribuir al desarrollo social, económico y a la preservación del medio ambiente.

Entre sus áreas de acción se enumeran la ejecución de proyectos de Eficiencia Energética, campañas de educación e información, introducción de nuevas tecnologías y creación de capacidades técnicas. Para este fin se plantea la ejecución de proyectos de gran impacto con resultados demostrativos, en el sector público y residencial, que motiven a que la eficiencia energética se vuelva una prioridad en todos los sectores del país.



1. Proyecto de eficiencia energética en El Salvador - Cooperación Técnica ATN /OC-11265-Es Banco Interamericano de Desarrollo (BID)

El principal objetivo de este programa de Cooperación Técnica (CT) es asistir al gobierno de El Salvador, a través del MINEC y en coordinación con el CNE, en el diseño, evaluación e implementación de una serie de medidas de eficiencia energética (EE), incluyendo proyectos piloto, la identificación de la información necesaria y la preparación de propuestas de potenciales préstamos para llevar a cabo medidas de EE.

El objetivo global es mejorar las condiciones socioeconómicas y ambientales en El Salvador, además de contribuir a elevar la competitividad de los sectores productivos.

La asistencia técnica incluyó los siguientes componentes:

Componente 1. Auditorías energéticas en la industria, el comercio y los servicios; y apoyo a la implementación de proyectos demostrativos. Se hicieron tres proyectos demostrativos bajo la figura de un Crédito Especial de Financiamiento para proyectos de EE, ejecutado a través de un convenio con el Banco Hipotecario, en el cual se colocaron 70,000.00 dólares mediante un fondo rotativo que aún se encuentra vigente.

Componente 2. Estudio para identificar las variables que permitan acelerar la introducción de sistemas de iluminación más eficientes en el sector residencial, gobierno, hospitales, escuelas y alumbrado público. Este estudio ha sido referente para otros esfuerzos en el tema de iluminación eficiente en los sectores mencionados.

Componente 3. Estudio de factibilidad y propuesta de un fondo fiduciario para la adquisición de equipos y sistemas energéticamente eficientes. Esto ha sido retomado por otras instituciones como BANDESAL para su análisis e implementación.



Componente 4. Estudio y caracterización del consumo de energía en el sector transporte. Se determinó la demanda de energía, según el tipo de vehículo y combustible utilizado. Para este estudio se usó la información disponible en el 2009 con la cual se creó una caracterización de la demanda de energía del sector transporte, con miras a consolidar el Balance Energético Nacional, en términos de energía neta y energía útil del sector.

Componente 5. Actualización de estudios previos sobre la Curva de Demanda y uso final de la energía para ser aplicados en el desarrollo de proyectos de eficiencia energética.

Componente 6. Propuestas de préstamos para el financiamiento de proyectos de eficiencia energética y fortalecimiento institucional.

La cooperación fue por un monto de 666,200.00 dólares, ejecutada por medio del MINEC.

2. Programa El Salvador Ahorra Energía (PESAE)

En el marco del Programa para América Latina y el Caribe de Eficiencia Energética (PALCEE), impulsado por la Organización Latinoamericana de Energía (OLADE) y financiada por la Cooperación Austríaca para el Desarrollo, surgió en el 2010 el programa El Salvador Ahorra Energía, como una propuesta para fortalecer el marco institucional del país.

Actualmente, participan la Defensoría del Consumidor, OSARTEC, OSA, OSN, DICA, FONDEPRO, CONAMYPE, SIGET, CEL, BANDESAL, UCA, UDB, CNPML, ASI, Cámara de Comercio e Industria de El Salvador, empresas distribuidoras de energía eléctrica AES El Salvador y DELSUR, BCIE, GIZ y USAID. Todos coordinados por el CNE.

Desde su creación se ha realizado las siguientes acciones:

- Propuesta de currículo de eficiencia energética, con el objetivo de mejorar las capacidades de los profesionales involucrados en el tema.
- Presentación de normas técnicas de equipos eficientes a profesionales del sector, para fortalecer las capacidades en este tema.
- Gestión de campañas de concientización en radio y televisión.
- Sitio web El Salvador Ahorra Energía como medio de divulgación e información. (www.elsalvadorahorraenergia.com.sv)
- Alumbrado público eficiente en la Asociación de Municipios Los Nonualcos.
- Proyecto de iluminación residencial eficiente, en el municipio de Santa Ana.
- Estudio de factibilidad técnico y financiero para el alumbrado público eficiente en Santa Ana.
- Convenio de cooperación con la Alcaldía de Santa Tecla – Proyecto de alumbrado público eficiente.
- Programa de capacitación para micro, pequeña y mediana empresa en el tema de eficiencia energética.
- Premio Nacional a la Eficiencia Energética.
- Estudio de alumbrado público eficiente para El Salvador.
- Revisión y puesta en marcha de reglamentos técnicos en eficiencia energética en El Salvador.



Tabla 6: Capacitaciones impartidas por el PESAE en el periodo de 2013-2014

Nombre del Proyecto	Objetivo	Participantes	Fecha de implementación
Implementación de la Eficiencia Energética en el Alumbrado Público en la Asociación de Municipios los No-nualcos.	Creación de capacidades técnicas en la gestión eficiente del Alumbrado Público.	15 técnicos en las diferentes municipalidades de la Asociación.	Se realizó en dos jornadas en agosto 2013.
Premio Nacional a la Eficiencia Energética.	Capacitar a las empresas y a los comités de eficiencia energética para que puedan elaborar y presentar su informe de postulación en el Premio.	11 empresas entre pequeña y mediana. 7 comités de eficiencia energética.	Febrero 2014.
Capacitación en centros escolares.	Difundir y concientizar a los jóvenes en el buen uso de la energía o Eficiencia Energética y que al mismo tiempo replicaron el mensaje en sus hogares.	1805 alumnos correspondientes a 15 centros educativos.	Octubre 2013.
Programa de Capacitación en MIPYMES.	Contribuir a la disminución del consumo energético en el país, mediante la creación de capacidades técnicas en gestión de la energía en las MIPYMES.	60 empresas y un total 31 participantes entre asesores y personal CD-MYPES/CONAMYPES.	Octubre 2013 a junio 2014.

2.1 Premio Nacional a la Eficiencia Energética

Como parte de la promoción e incentivos en materia de EE, el CNE, como ente coordinador del PESAE, convocó al Premio Nacional a la Eficiencia Energética, un galardón que busca reconocer a las micro, pequeñas y medianas empresas que impulsan iniciativas en EE. Además, destaca el trabajo de las unidades estatales y figuras no gubernamentales que impulsan la EE en el país.



Premiación Nacional a la Eficiencia Energética



El Premio Nacional a la Eficiencia Energética reconoce, a través de estímulos económicos, fortalecimientos de capacidades, asesoría especializada, equipamiento, etc., las iniciativas y proyectos en el uso eficiente de la energía.

Son cuatro categorías de premiación:

Mejor proyecto de eficiencia energética realizado. Se premió a los mejores proyectos implementados, que estén en funcionamiento y que hayan supuesto un ahorro de energía o un beneficio energético comprobable. Los premios en esta categoría fueron asistencia técnica directa para el fortalecimiento de sus proyectos, formación de personal con asesoría especializada, establecimiento y/o diseño de planes, y un equipo de medición valorado en más de 12 mil dólares, otorgado por la GIZ a través de su Programa 4E.

Los ganadores fueron:

- 1.º Lugar Mediana Empresa: PROTECNO Productos Tecnológicos, S.A. de C.V.
- 2.º Lugar Mediana Empresa: PATRONIC, S.A. de C.V.
- 1.º Lugar Pequeña Empresa: Eco Hotel Árbol de Fuego
- 2.º Lugar Pequeña Empresa: Hotel Novo Apart-Hotel

Mejor propuesta de proyecto de eficiencia energética. Se premió los tres mejores proyectos de EE. Se valoraron sistemas de gestión de energía y cambios de equipos (motores, aire acondicionado, iluminación, etc.). El premio incluye 80 % del diagnóstico energético o un monto máximo de USD 30,000.00. El dinero será entregado como cofinanciamiento no reembolsable.

Los ganadores fueron:

- 1.º Lugar: Eco Hotel Árbol de Fuego
- 2.º Lugar: Industrias Lácteas San José S.A. de C.V.
- 3.º Lugar: Hoteles Villa Serena
- Y un premio extra que obtuvo el Hotel Mediterráneo Plaza

Mejor Comité de Eficiencia Energética en el sector público. Se reconoció a los mejores COEES. El jurado calificador evaluó aspectos como la conformación y funcionamiento, uso del sistema de información en línea, la ejecución de medidas de conservación de energía, capacitación y concientización.

Los ganadores fueron:

- 1.º Lugar: Hospital Nacional de Ciudad Barrios de San Miguel.
- 2.º Lugar: Defensoría del Consumidor
- 3.º Lugar: Dirección General de Contabilidad del Ministerio de Hacienda

Aporte al impulso de una cultura de uso eficiente de la energía. Se reconoció a la empresa, institución u organismo con acciones continuas orientadas a la promoción de una cultura del uso eficiente de la energía (campañas, capacitación, publicaciones, etc.). El ganador fue el Eco Hotel Árbol de Fuego.

3. Comités Institucionales de Eficiencia Energética (COEES)

Los COEES son comités conformados en las instituciones públicas, con el fin de impulsar mejores prácticas en el uso eficiente de la energía. Más de 90 instituciones públicas constituyeron su comité.

Con los COEES se busca reducir el consumo energético en las instalaciones públicas, generar ahorros; así como beneficios ambientales.

Estos comités son el resultado del Proyecto de Eficiencia Energética en El Salvador, una iniciativa apoyada por el BID, y que luego, fue retomada y potenciada por el Proyecto de Eficiencia Energética en Edificios Públicos en El Salvador, respaldado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).



Los esfuerzos de estos COEES permitieron la sustitución de sistemas de iluminación y aire acondicionado, entre otros equipos. A la fecha, se ha invertido 2,100,183.00 dólares en proyectos de EE, con fondos de cada institución. Estas acciones demuestran que la planificación y orientación técnica adecuadas, permiten llevar adelante proyectos de este tipo en el sector público.

Tabla 7: Inversiones en Eficiencia Energética de los Comités Institucionales

INVERSIONES EN EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LOS COEES					
No.	Institución	Descripción del Proyecto	Ahorro en kWh/año	Ahorros en dólares	Inversión Realizada (en dólares)
1	BANDESAL	Distribución de encendido de luminarias, cambio de ojos de buye por LED, auditoría energética, instalación de películas en ventanas, cambio de pintura en paredes oscuras por blancas.			10,756.86
2	CNR	Cambio de luminarias de 4x20W por luminarias de 2x17W.	3,556.56	656.76	1,302.00
3	DGA	Instalación de láminas traslúcida en bodegas y cambio de luminarias de 4x40W por luminarias de 4x32W.	63,744.36	1,062.41	70,994.75
4	DGCG	Cambio de luminarias de 4x40W por luminarias de 4x32W.	1,267.20	252.60	226.44
5	MARN	Seccionamientos de luminarias y temporizadores en tomas de corriente en oasis.	38,296.32	6,893.34	6,000.00
6	MDN	Cambio de luminarias fluorescentes a luminarias tipo LED.	12,441.60	2,297.40	5,941.80
7	MIGOB	Redistribución de circuitos de luminarias en todo el edificio y adquisición de equipos de aire acondicionado más eficientes.			42,600.00
8	MINEC	Remodelación de oficinas para la Gerencia de Recursos Humanos y la Oficina de Información y Respuesta (OIR). Remodelación de oficinas e instalación de centro de llamadas.			49,641.29
9	MINSAL	Cambio de lámparas de 40W y 20W por lámparas de 32W y 17W.	36,727.20	9,181.80	11,086.00
10	SIS	Cambio de lámparas de 40W por lámparas de 32W.			334.54
11	IPSFA	Cambio de luminarias fluorescente a luminarias tipo LED.			144,154.48
12	RNPN	Cambio de lámparas, balastos, difusores y refrigeradora, donados por OLADE.			7,748.26
13	DC	Cambio de equipos de aire acondicionado por eficientes.			137,969.45
14	SSF	Cambio de luminarias fluorescente a luminarias tipo LED y cambio de aire acondicionado más eficiente.			264,386.77
15	BCR	Suministro e instalación de equipos de aire acondicionado VRF.			1,350,000.00
		Total			2,110,183.93



3.1 Capacitaciones a COEES

Se impartieron las siguientes capacitaciones para fortalecer las habilidades técnicas:

- Lectura y análisis de facturas eléctricas.
- Balance energético.
- Sistema de eficiencia en línea.
- Sistema de evaluación de desempeño energético en edificios.



Capacitación en Conducción Eficiente

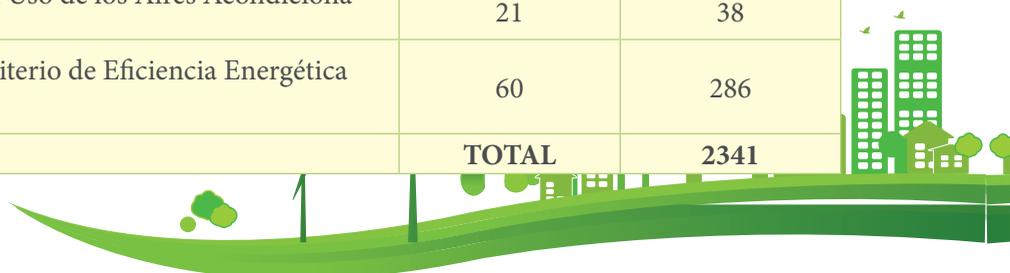
Otras 19 instituciones recibieron capacitación en el tema de sistemas fotovoltaico, para evaluar la factibilidad de implementar este tipo de sistema en sus instalaciones.

Además, personal de 20 instituciones asistió al curso de conducción eficiente de vehículos automotores. Esta capacitación tuvo como objetivo demostrar que al aplicar técnicas de conducción eficiente se puede ahorrar entre un 5 y 30% de combustible.

Por otra parte, las auditorías eléctricas en luminarias, ejecutadas con apoyo de los COEES en 20 instituciones, revelaron que existe un alto potencial de ahorro si se genera un cambio hacia una tecnología más eficiente.

Tabla 8: Total de capacitaciones impartidas por funcionarios del CNE a los COEES

No.	Capacitación	Cantidad de Instituciones	Número de Personas
1	Implementación de Comités de Eficiencia Energética	105	205
2	Conceptos y Recomendaciones para el Uso Eficiente de la Energía	105	205
3	Plan de Acción	105	205
4	Casos de Éxitos de la Implementación de Eficiencia Energética	105	205
5	Sistema en Línea de Eficiencia Energética	105	155
6	Conducción Eficiente	25	95
7	Acciones Nacionales Apropriadas de Mitigación (NAMAS)	45	85
8	Pasos para Generar Proyectos de Sistemas Fotovoltaicos	60	60
9	Balance Energético	55	117
10	Lectura de la Factura Eléctrica	65	135
11	Sensibilización en el Uso Eficiente de la Energía	30	550
12	Conceptos básicos para el Uso de los Aires Acondicionados	21	38
13	Compras Públicas Con criterio de Eficiencia Energética (UACIS)	60	286
	TOTAL		2341



3.2 Sistema de Información Energética

Con el apoyo de la Agencia Alemana para la Cooperación Internacional (GIZ) y en el marco del Proyecto GEF de Eficiencia Energética en Edificios Públicos se creó un sistema que permite a los COEES obtener el histórico de facturación eléctrica, construcción del balance de energía y cuantificar los impactos de las medidas de eficiencia energética. Actualmente, el sistema es usado por el 80 % de los comités y se han capacitado a 93 de ellos.

3.3 Sistemas fotovoltaicos

Con el apoyo de GIZ, se coordinó la instalación de sistemas solares fotovoltaicos en el Ministerio de Hacienda y la Defensoría del Consumidor.

En el caso de la Defensoría del Consumidor se instalaron 6 kWp en el edificio ubicado en el Plan de la Laguna. En el Ministerio de Hacienda, se instalaron 24 kWp en el edificio administrativo Los Cerezos, en el Boulevard de los Héroes.



Capacitación de Sistemas Fotovoltaicos

4. Eficiencia energética en edificios públicos

Desde el 2011, el CNE, con el apoyo del PNUD y con el aporte financiero del Fondo Mundial para el Medio Ambiente (GEF), llevó a cabo el Proyecto de Eficiencia Energética en Edificios Públicos (EEPB) el cual busca implementar medidas de eficiencia energética en los edificios públicos, con el objetivo de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y mitigar los efectos adversos del cambio climático. Este proyecto tuvo como reto derribar las barreras técnicas, políticas y de información, partiendo de tres líneas estratégicas:

- El desarrollo e implementación de una política de EE y un marco normativo efectivo para mejorar las capacidades institucionales. Línea estratégica que ha requerido el desarrollo de estudios preparatorios como base para la realización de importantes instrumentos normativos que coadyuven a la eficiencia y ahorro en instituciones públicas.
- El fortalecimiento de las capacidades técnicas para la integración de medidas de EE en los edificios públicos. Esfuerzo mediante el cual se ha consolidado y fortalecido a comités de trabajo para la gestión eficiente de la energía, dotándoles de herramientas y capacitaciones especializadas.
- La implementación de un programa piloto de eficiencia energética por medio de inversiones y monitoreo de energía en el Ministerio de Salud, identificando y desarrollando importantes cambios tecnológicos en hospitales públicos que han permitido sustantivas reducciones en el consumo de energía y mitigación de gases de efecto invernadero.

En este proyecto participaron, de forma coordinada, el Ministerio de Salud, la Universidad Centroamericana “José Siméon Cañas” (UCA), GIZ, entre otras, cuyo aporte en conjunto alcanzó los 3.3 millones de dólares como cofinanciamiento.



4.1 Principales resultados del programa EEPB

Identificación del consumo de energía del sector público

Se determinaron las áreas de mayor consumo en el sector público y se definieron estrategias para reducirlo. Además, se identificaron las oportunidades de ahorro en los sistemas de iluminación, aire acondicionado, calderas, motores y sistemas de bombeo.

La puesta en marcha de medidas de eficiencia energética, acompañada de un plan de concientización del recurso humano permitirá un ahorro energético cercano al 30%.

En conjunto con el Ministerio de Salud se ejecutaron *Diagnósticos Energéticos Especializados* en 10 hospitales de la red pública para conocer las características del consumo de energía e identificar las oportunidades de ahorro. Estos diagnósticos que incluyen la evaluación de sistemas de iluminación, aires acondicionados, calderas, entre otros, revelaron que existen más de 58 áreas claves que garantizarían un ahorro de más de 560 mil dólares anuales.

Desarrollo de proyectos demostrativos en los hospitales públicos

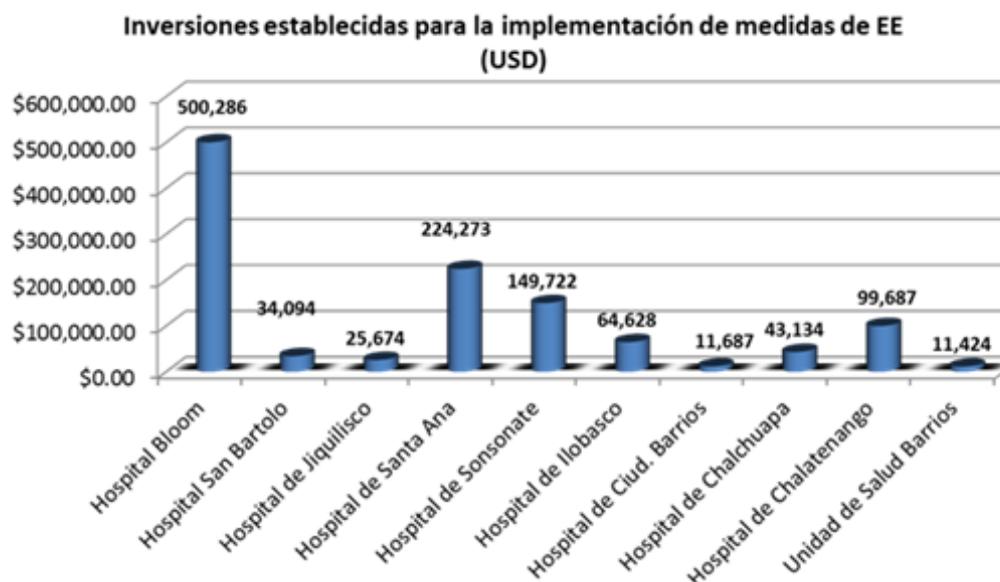
A partir de los hallazgos de los diagnósticos energéticos, se procedió al cambio de equipos y tecnologías en los hospitales públicos, con una inversión superior a los 219 mil dólares. Estas acciones permitieron ahorros de más de 125 mil dólares anuales. Los cambios ejecutados fueron:

- Sustitución de sistemas de iluminación por tecnología más eficiente.
- Reemplazo de motores eléctricos por otros de mayor eficiencia.
- Aislamientos de calderas y tuberías de distribución de vapor.
- Instalación de equipos de aire acondicionado eficientes.
- Modernización de equipos de bombeo de agua.
- Uso de energía solar para el calentamiento de agua.

Dichas obras se ejecutaron en: Hospital Nacional de Niños “Benjamín Bloom”, Hospital Nacional de Santa Ana, Hospital Nacional de San Bartolo, Hospital de Jiquilisco, Hospital de Ciudad Barrios, Hospital de Ilobasco, Hospital de Sonsonate, Hospital de Chalchuapa, Hospital de Chalatenango y Unidad de Salud Barrios.

Los resultados obtenidos permitieron demostrar el enorme potencial de ahorro en los edificios públicos, por lo tanto, la experiencia se intentará replicar en toda la red de hospitales públicos.

Gráfico 8: Proyectos identificados por cada centro de salud



Uso de las fuentes de energía renovable en centros de rehabilitación



Sistema de calentamiento solar del CRINA

Como un referente nacional en el uso de las fuentes alternativas, se efectuó el cambio de dos sistemas de calentamiento de agua para piscina y tinas de hidroterapias, en el Centro de Rehabilitación Integral para la Niñez y Adolescencia – CRINA, con una inversión de 48,338.70 dólares, esta tecnología es aplicada en tratamientos de rehabilitación y posoperatorio de los infantes.

Además, se sustituyó un calentador para duchas en el asilo Sara Zaldívar. Estas medidas permitieron un ahorro anual de 6,480 dólares y la reducción de 17.87 toneladas de CO₂.

Sistema de monitoreo de la energía para el Hospital Nacional de Niños “Benjamín Bloom”

Se instaló en el Hospital Nacional de Niños “Benjamín Bloom” un sistema de monitoreo de energía, tecnología única en el país, la cual permite al nosocomio dar el seguimiento diario al desempeño energético de los equipos que permanecen en uso. Este sistema detecta las pérdidas energéticas y las necesidades de mantenimiento de los equipos, con ahorros que superarán los USD\$10,000 anuales y una disminución de 27.59 toneladas de CO₂.

Diplomados especializados en eficiencia energética

Se creó el posgrado especializado en el tema de EE, en colaboración con la UCA, dirigido a los funcionarios públicos, con el objetivo de fortalecer sus capacidades técnicas para generar propuestas, planes y medidas viables dentro de sus instituciones. En este posgrado participaron 72 representantes de instituciones como Defensoría del Consumidor, Ministerio de Salud, ISSS, ANDA, PNC, MOP, entre otras.

Manual de compras públicas con criterios de eficiencia energética

Se redactó con el apoyo de la Unidad Normativa de Adquisiciones y Contrataciones de la Administración Pública (UNAC), el *primer Manual de Compras con Criterios de eficiencia energética*, instrumento que servirá de guía para adquirir equipos eficientes que permitan disminuir el consumo de energía en las instituciones públicas. Este documento fue incluido en el manual de compras del Estado.

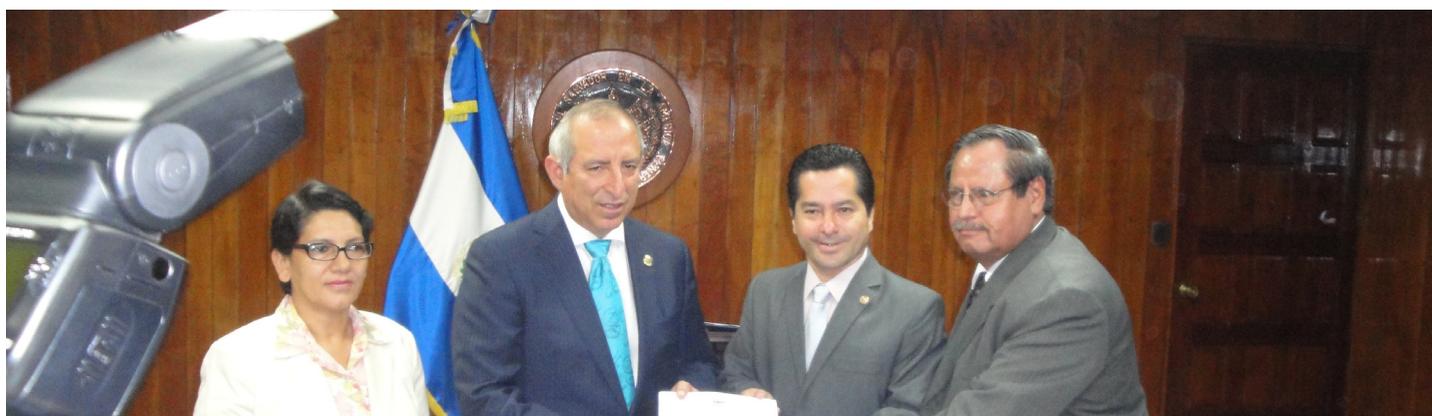
5. Propuesta de Ley de Eficiencia Energética

Es el primer cuerpo de ley en el país que busca, de manera sistemática, generar las condiciones para implementar la Eficiencia Energética (EE) en todos los sectores de la vida nacional. El CNE, con el apoyo del BID y de GIZ, elaboró y redactó el anteproyecto de Ley de Eficiencia Energética, que busca entre otros fines:



- Establecer objetivos nacionales en materia de ahorro y eficiencia energética, en el marco de la Política Energética Nacional (PEN).
- Instituir los mecanismos de cooperación y coordinación con todos los sectores.
- Regular el obligatorio cumplimiento de los planes de ahorro y eficiencia energética para los sectores público y privado.
- Garantizar la rectoría del Estado en el impulso y aplicación de políticas de fomento del ahorro y la eficiencia energética.
- La supresión gradual de las barreras culturales que obstaculizan la eficiencia energética.
- Promover la participación de potenciales inversores en nuevas tecnologías de ahorro y eficiencia, así como la creación de empresas consultoras en el área de eficiencia energética.
- Estimular la participación del sistema financiero nacional e internacional, en proyectos de eficiencia energética.

La propuesta de ley expone un marco institucional y al CNE, por medio de su Dirección de Eficiencia Energética, como ente ejecutor y regulador en materia de EE en el país. A su vez, sugiere la creación de un Comité Interinstitucional, conformado por BANDESAL, MARN, SIGET, MINED, DC y CNC para la formulación y ejecución de los planes de acción; así como la creación obligatoria del Plan Nacional de Eficiencia Energética (PLANE) el cual contemplará acciones del sector público y privado.



Entrega de Anteproyecto de Ley de Eficiencia Energética

La propuesta fue presentada a la Asamblea Legislativa el pasado 31 de marzo de 2014.

2.4 COMBUSTIBLES

En el Consejo Nacional de Energía (CNE), la Dirección de Combustibles es el área que cuenta con las atribuciones para elaborar propuestas de políticas, desarrollo de marcos legales y estrategias del subsector de hidrocarburos y combustibles no convencionales, incluyendo los biocombustibles y la biomasa, preparando diagnósticos sectoriales, estudios técnicos e informes financieros.

Sus funciones incluyen la realización de labores de revisión y desarrollo de marcos regulatorios de los diferentes subsectores de combustibles y al mismo tiempo coordinar procesos de consulta sectoriales, promoción de estudios del área de combustibles fósiles y biocombustibles, asistencia técnica, así como el desarrollo de estrategias que fomenten la producción y uso de combustibles alternativos o más limpios.

En el ámbito regional, la oficina participa en diferentes procesos de integración energética a través de la Secretaría de Integración Centroamericana (SICA), trabajando por contribuir al establecimiento de una nueva configuración de la matriz energética, fundamentada en el desarrollo sustentable.



1. Cooperación Técnica No Reembolsable. Plan de Acción para el Desarrollo de la Estrategia de Biocombustibles.

Como parte de la nueva Política Nacional de Energía, se desarrolló, junto al Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA), más de 10 consultorías sobre el tema de los biocombustibles.

Los estudios recibieron el apoyo técnico y financiero del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) bajo tres objetivos puntuales:

- a. El fortalecimiento institucional del CNE.
- b. Promover el desarrollo agronómico del país; y,
- c. Fomentar el desarrollo de conocimiento científico, a partir de la divulgación de los estudios obtenidos.

Los resultados de los estudios fueron presentados públicamente dentro del Foro Centroamericano de Biocombustibles, celebrado en El Salvador, en diciembre del 2011.

Las consultorías abordaron temas como: asesoría legal en el tema de biocombustibles para El Salvador; los impactos ambientales sobre su uso a través de la Evaluación Ambiental Estratégica; la instalación de un laboratorio de calidad de biocombustibles dentro del CENTA; el establecimiento de parcelas demostrativas de Tempate; una investigación sobre la extracción de aceite como materia prima para producción de biodiesel, utilizando la planta piloto de extracción de aceite y producción de biodiesel donada por el gobierno de Colombia; así como la presentación del anteproyecto de Ley de Biocombustibles, para definir el marco legal de biocombustibles en el país.

Por otra parte, se colaboró en la Evaluación Ambiental Estratégica para Biocombustibles en El Salvador. En este proceso también participaron representantes del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN); Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG); y la Corporación Salvadoreña de Inversiones (CORSAIN).

2. Propuesta de reducción del contenido de azufre en el aceite combustible diésel

En coordinación con el Viceministerio de Transporte (VMT), MARN y Ministerio de Economía (MINEC) se conformó un equipo de trabajo para formular una propuesta de reducción del contenido de azufre en el aceite combustible diésel de 5,000 ppm a 500 ppm (ppm = partes por millón).

Se formaron mesas de discusión entre el equipo de trabajo y actores de la industria petrolera y de distribución de vehículos en El Salvador. En estas mesas, participaron representantes de la Refinería Petrolera Acajutla S.A de C.V (RASA); Asociación de la Industria Petrolera (ASAPETROL); Exxon Mobil Chevron; Puma Energy, ALBA Petróleos de El Salvador, SEM de C.V.; y la Asociación Salvadoreña de Distribuidores de Vehículos (ASALVE).

En dichas reuniones se destacaron los beneficios de la propuesta para el país y se identificaron las necesidades e inquietudes de los actores para alcanzar una transición satisfactoria, en la reducción de los niveles de azufre en el diésel. Estos aportes fueron tomados en cuenta para elaborar un borrador con instrumentos legales que regulen su implementación. El pasado 25 de abril de 2014 fue aprobado el Reglamento Técnico Centroamericano (RTCA 75.02.17:13), en el cual se establece que en El Salvador entra en vigencia el uso de diésel de 500 ppm, en un plazo de tres (3) años posterior a la notificación.

3. Caracterización del consumo de leña y carbón vegetal en El Salvador

Se ejecutó el estudio denominado *Caracterización del Consumo de Leña y Carbón Vegetal en El Salvador*, con el objetivo cuantificar y caracterizar el consumo en el país. Para este proyecto se suscribió un acuerdo de cooperación institucional con el MINEC, a través de la DIGESTYC, los Centros de Atención por Demanda (CENADE) y la UCA.

En este contexto, el MINEC llevó a cabo el trabajo de campo y apoyó en el procesamiento de datos. La UCA, por su parte, diseñó los instrumentos de captación de datos, la logística y el análisis final de los resultados.



4. Revisión de la Ley, elaboración de reglamentos de gas natural y fortalecimiento institucional

A finales de 2012, el CNE y el MINEC conformaron un equipo de trabajo para abordar el tema del gas natural (GN). El objetivo de este equipo fue revisar la ley vigente y proponer un borrador de reglamentos. El documento elaborado será sometido a un análisis jurídico antes de su discusión y aprobación final.



Reunión del Comité Interinstitucional para la introducción del gas natural

Por otro lado, con la licitación para la contratación de 355 MW de energía, generada a partir de gas natural (GN), surgió la necesidad de crear un Comité Interinstitucional para la Introducción de Gas Natural (CIIGN), encargado de diseñar y presentar un plan de acciones para todas las instituciones gubernamentales vinculadas a este tema.

La Dirección de Combustibles coordina las actividades del CIIGN, de tal forma que han trabajado en conjunto en:

- Coordinación de tres talleres de trabajo.
- Elaboración de observaciones en estudios de Introducción de Gas Natural en la Región, tanto BID como CEPAL.
- Elaboración de hoja de ruta.
- Términos de referencia para consultorías en el MINEC y el MARN.
- Elaboración y presentación del Reglamento de la Ley de Gas Natural.

Las actividades de este Comité se enfocan en el fortalecimiento técnico y de gestión de las instituciones que lo conforman o tienen injerencia en el tema del GN.

5. Proyecto piloto de uso de etanol en flota vehicular público-privada

En el marco del Memorándum de Entendimiento sobre biocombustibles entre EE.UU. y Brasil, se coordinó un diagnóstico para determinar la factibilidad de un proyecto piloto para utilizar etanol carburante, mezclado con gasolina, en una flota vehicular pública-privada.

El diagnóstico reveló la factibilidad del proyecto y en abril de 2013 se firmó un convenio de cooperación entre la Organización de los Estados Americanos (OEA) y el CNE para poner en marcha el plan piloto para el uso de etanol carburante en una flota vehicular (37 vehículos) del sector público y privado.

La misión es contar con una experiencia en tema de mezclas de etanol-gasolina, la cual sirva como un sustento técnico a la Ley de Biocombustibles y fomente una estrategia de Transformación Productiva, que contribuya a un impulso de la agroindustria azucarera, lo que derivará en la generación de más puestos de trabajo. Lo anterior en concordancia con el Eje n.º 1 del Plan de Gobierno (2014-2019) “Transformaciones económicas para el empleo y la productividad”, en su inciso C-5.

El proyecto piloto contará con una inversión de USD 163,000 y se está ejecutando. La Escuela Especializada de Ingeniería ITCA-FEPADE se encarga de las mediciones y evaluaciones técnicas del funcionamiento de los motores.

Acciones ejecutadas:

- Pruebas de las mezclas (E5, E10, E15) en motores de entrenamiento (ITCA).





Bomba dispensadora para el suministro de Bioetanol en flota vehicular público-privada

- Construcción de Unidad Móvil que proveerá de mezclas a lo largo del proyecto (100 % mano de obra salvadoreña, diseño y construcción).

6. Proyectos regionales impulsados a través de la Secretaría General del Sistema de la Integración Centroamericana (SICA), biomasa, biocombustibles y gas natural

Desde la visión del área de combustibles se realizaron aportes técnicos en la elaboración del estudio generado por el SICA, durante el último año:

- Uso racional y sostenible de leña en los países del SICA. El estudio muestra un diagnóstico del consumo de leña en los países miembros del SICA, al mismo tiempo que propone un Programa Regional de estufas, el cual permitirá proporcionar un millón de estufas para el año 2020 en la región.
- Introducción del Gas Natural en Centroamérica. Este estudio permitió realizar un diagnóstico de las condiciones actuales para la introducción de gas natural en la región; al respecto, se concluyó que Centroamérica cuenta con la estructura adecuada y reconoce la necesidad de aumentar los conocimientos técnicos relacionados a este producto.

7. Anteproyecto de Ley de Biocombustibles

El documento establece la regulación de la producción de materias primas, producción industrial, transporte, almacenamiento, comercialización de biocombustibles, así como el uso del etanol y biodiesel en el parque vehicular de El Salvador, contribuyendo a la reducción de la dependencia de los recursos petroleros y las emisiones contaminantes del aire.

Para elaborar este cuerpo de ley, se conformó un equipo interministerial de trabajo integrado por representantes técnicos y jurídicos del MARN, MAG, CENTA, Defensoría del Consumidor, MINEC y CNE, que estructuró y garantizó considerar como una prioridad la seguridad alimentaria nacional y respetar las áreas protegidas y reservas forestales durante el desarrollo de esta actividad económica.

La propuesta de Ley contiene los siguientes aspectos:

- Promoción de la Producción Agrícola de materias primas para la producción de biocombustible (Etanol y Biodiesel).
- Vigilancia y control de la Producción Agrícola de Biocombustibles, garantizando la seguridad alimentaria y las condiciones ambientales.
- Incentivos fiscales y arancelarios para la producción industrial y del mercado de los Biocombustibles, garantizando la calidad de los mismos.
- Fomento a la Competitividad y desarrollo de productores agrícolas.
- Obligación de la mezcla de Biocombustibles con las gasolinas y aceite diésel, comenzando con un 5% de etanol en las gasolinas y 2% de biodiesel para el diésel.

El anteproyecto fue presentado a la Secretario de Asuntos Jurídicos y Legislativos de la Presidencia de la República, para revisión.



2.5 ACCESO Y EQUIDAD ENERGÉTICA

Con las actividades de esta área de trabajo se pretenden generar las condiciones que permitan a los salvadoreños contar con un acceso equitativo a la energía, a través de la coordinación, formulación e implementación de programas, proyectos, evaluación de normativas y asesoría técnica, en el estricto cumplimiento al lineamiento estratégico “Ampliación de cobertura y tarifas sociales preferentes”.

Entre sus funciones se destaca el trabajo por la mejora del acceso a la energía en zonas rurales o aisladas; el fomento del uso de las Energías Renovables No Convencionales (ERNC) a pequeña escala; velar por la equidad en el acceso a la energía y generar los instrumentos de fomento para favorecer ese acceso equitativo.



1. Programa de electrificación de los 100 municipios más pobres del país

El programa de electrificación de los 100 municipios más pobres está incluido en el Plan Quinquenal de Desarrollo del Gobierno 2010 – 2014, cuyo objetivo proyectaba alcanzar una cobertura del 95 % de electrificación en estos 100 municipios.

El CNE brindó una decisiva contribución al FOMILENIO, encaminada a cumplir con la electrificación de 54 del total de 100 municipios pertenecientes a los departamentos de: Cabañas, Chalatenango, Cuscatlán, La Libertad, La Unión, Morazán, San Miguel, Santa Ana y San Salvador.

Para los 46 municipios restantes, el CNE elaboró un plan de electrificación y estimó que era necesario construir una infraestructura eléctrica para 12,498 familias con un costo de USD 13, 878,456.00. Además, incluyó en sus cálculos presupuestarios el suministro del servicio eléctrico a familias que a pesar de vivir cerca de una red eléctrica no disponen de energía en sus hogares. El monto total de este plan era de USD 17,088,466 y fue enviado al FISDL el 31 de enero de 2011, para ser incluido en el Programa de Comunidades Solidarias Rurales, con el fin de dar cumplimiento a esta meta del gobierno.



Hogar con suministro de electricidad por medio de un sistema solar fotovoltaico aislado

A diciembre de 2013, se estima que el grado de electrificación alcanzado por los 100 municipios más pobres es del 87%. Los municipios en los departamentos incluidos en el programa de FOMILENIO, Chalatenango, Cabañas y Morazán, tienen 95% de electrificación.



1.1 Avance general de la electrificación

En junio de 2009, el número de clientes residenciales de todas las empresas distribuidoras de energía eléctrica era de 1,316,461; este número aumentó y en diciembre de 2012 alcanzó los 1,521,122 usuarios. Este dato demuestra que en el quinquenio 2009-2014, unas 204,661 familias adquirieron servicio eléctrico. Es decir, el grado de electrificación del país pasó del 91.1 % al 93.6 %. Es importante indicar que este dato no incluye los nuevos usuarios de 2013, cifra aún en cálculo.

2. Subsidio temporal al consumo residencial de energía eléctrica

El CNE, buscando el bienestar de los hogares y consciente de la problemática sobre los precios de energía eléctrica, ha impulsado acciones para que la Presidencia de la República mantenga un subsidio a las familias que consumen mensualmente entre 100 y 200 kWh.

Con este subsidio se ha mantenido congelada la tarifa eléctrica, de manera que la mayoría de los usuarios residenciales no han visto reflejados aumentos por el consumo de electricidad. Este beneficio supone una erogación de aproximadamente 30 millones de dólares anuales, los cuales se suman a los más de 140 millones de dólares en concepto de subsidio.

2.1 Elaboración de propuestas para la focalización del subsidio al consumo de energía eléctrica

El CNE mantiene un constante monitoreo de los subsidios que el Gobierno aporta en los temas energéticos, por lo que se realizaron propuestas para focalizar y racionalizar los subsidios a la electricidad, tomando en cuenta la metodología de estratificación socio-económica de la población del país, por segmento censal y por racionalización del subsidio por exclusión.

• Comité de distribución eléctrica

El Comité de distribución se integró con representantes del CNE, SIGET, el Fondo de Inversión Social para el Desarrollo Local (FISDL), la Corporación de Municipalidades de la República de El Salvador (COMURES); la Defensoría del Consumidor y las empresas distribuidoras de energía eléctrica.

Como resultado de las gestiones de dicho Comité se lograron importantes acuerdos entre el gobierno, las municipalidades, el FISDL y las distribuidoras de energía eléctrica:

- La inclusión de las tasas municipales en la factura de energía eléctrica.
- Precios más bajos para las acometidas residenciales en los 100 municipios más pobres del país.
- Reconocimiento en la responsabilidad de la operación y mantenimiento de las redes eléctricas propiedad de las municipalidades por parte de las distribuidoras.
- Coordinación adecuada entre las municipalidades y las distribuidoras para los trabajos de poda y brecha.
- La extensión de la factibilidad de servicio y planos, por parte de las distribuidoras a las municipalidades y el FISDL.
- Talleres de capacitación a las municipalidades sobre Normativas del Sector de Distribución Eléctrica y su Aplicación. Se llevaron a cabo un total de 14 talleres y se capacitó a 382 funcionarios municipales.

• Capacitación al FISDL

Se capacitó al personal del FISDL en las siguientes áreas:

- Planificación de proyectos de electrificación utilizando el Sistema de Información Geográfico desarrollado por el CNE.
- Sistemas solares fotovoltaicos utilizados en electrificación Rural.
- Sistema de sostenibilidad de sistemas solares fotovoltaicos utilizados en electrificación rural.



- **Convenios con Distribuidoras para pago de acometidas a precios preferenciales**

Se contribuyó a la suscripción de convenios entre el FISDL y las empresas distribuidoras para obtener precios preferenciales para las acometidas de los nuevos clientes, en los 100 municipios más pobres del país.

Gracias a este convenio más de 1,600 nuevos usuarios obtuvieron acometidas a precios preferenciales.

- **Participación en el Organismo Salvadoreño de Normalización (OSN)**

Se participó como representante del CNE ante el Organismo Salvadoreño de Normalización (OSN) en el Comité Técnico n.º 63 de Electrotecnia para los siguientes temas:

- “Productos eléctricos conductores. Conductores con aislamiento termoplástico a base de cloruro de polivinilo (PVC), para instalaciones hasta 600 voltios- Especificaciones”.
- “Enchufes y Toma Corrientes para uso doméstico y similares especificaciones”.

3. Convenio con la Universidad de El Salvador

Para garantizar el continuo abastecimiento de energía eléctrica en las zonas más necesitadas del país, por medio de sistemas fotovoltaicos aislados en óptima operación, preservación y conservación, el CNE y la Universidad de El Salvador (UES) realizaron el estudio: *Diseño de una propuesta de sostenibilidad para los sistemas fotovoltaicos aislados de electrificación rural (SAE) en El Salvador*. El documento formó parte de un trabajo de tesis de graduación de estudiantes de la facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de El Salvador, y los resultados fueron presentados al FISDL para su implementación.

4. Convenio con Escuela Especializada en Ingeniería ITCA-FEPADE



El objetivo de este acuerdo de cooperación es contribuir en el proceso de fortalecimiento de las capacidades técnicas del recurso humano acerca de la variedad de fuentes renovables de energía, biocombustibles, eficiencia energética, innovación y desarrollo tecnológico y políticas energéticas para formar profesionales integrales y competentes que contribuyan al desarrollo nacional.

Bajo este convenio, se han realizado cuatro cursos sobre *“Instalación y mantenimiento de sistemas solares fotovoltaicos utilizados en electrificación rural”*. Se capacitó a 62 electricistas quienes aspiran a calificar dentro de los perfiles solicitados por el FISDL, institución que requiere que los contratistas que participen en las nuevas licitaciones de proyectos, con sistemas solares, hayan tomado este curso.

Dentro del Plan de Fortalecimiento de las Capacidades se han graduado casi 100 profesionales en el uso de tecnologías con paneles solares.

De igual importancia es el curso intensivo *“Instalación de sistemas solares fotovoltaicos conectados a la red”* que el CNE impartió en coordinación con ITCA-FEPADE, GIZ y AES, en abril de 2014.



Este entrenamiento teórico y práctico proporcionó a los profesionales los conocimientos necesarios para el suministro o montaje de sistemas solares que cumplan con todos los requerimientos normativos y técnicos.

La certificación en este curso será un requisito que solicitarán las empresas distribuidoras a los contratistas que realicen el montaje de sistemas solares fotovoltaicos, conectados a la red de distribución. En el financiamiento de este diplomado participaron GIZ, AES, ITCA y el CNE.



Graduados del curso intensivo “Instalación de sistemas solares fotovoltaicos conectados a la red”

5. Capacitación a instituciones públicas sobre evaluación de sistemas solares fotovoltaicos

Como parte del aprovechamiento de los recursos naturales en la generación de energía, se desarrolló con el apoyo de GIZ el documento “Instalación de sistemas solares sobre techos”, literatura que ilustra, paso a paso y de forma sencilla, los mecanismos a tomar en cuenta para instalar paneles solares sobre los edificios.

Junto con este material y respaldados con un prototipo de Panel Solar, se capacitaron a 60 COEES sobre la metodología para realizar una evaluación preliminar y así determinar la planta de generación fotovoltaica que se podría instalar, de acuerdo a las características particulares de sus instituciones.

Tabla 9: Capacitaciones de Instalaciones de Sistemas Solares Fotovoltaicos

No	Capacitación	Profesionales asistentes
1	Curso de sistemas solares fotovoltaicos aislados para electrificación rural	63
2	Curso de sistemas solares fotovoltaicos para conexión a red	30
TOTAL		93

- **Tableros integrales**

Las mismas condiciones económicas de las familias, en las zonas rurales del país, les imposibilita contar con el presupuesto para la infraestructura eléctrica en sus viviendas, por lo que se desarrollaron soluciones creativas a fin de acercar los servicios básicos a la población más necesitada. De esta forma se diseñó, y con la aprobación de la SIGET, se dispusieron de instalaciones eléctricas internas modulares (llamadas tableros integrales) para beneficiar a las familias que no cuentan con los recursos para construir las instalaciones internas, que se requieren para contar con el servicio en sus hogares.

FOMILENIO instaló cerca de 5,000 tableros en su programa y el FISDL ha instalado 936.

Con los tableros integrales unas 5 mil familias tienen energía eléctrica en sus casas.



2.6 PROGRAMA REGIONAL DE ENTRENAMIENTO EN GEOTERMIA

Tiene como objetivo establecer los cimientos administrativos, financieros, curriculares, de posicionamiento y de calidad que conviertan a El Salvador en el centro de capacitación sostenible para los expertos geotérmicos de la región de América Latina y el Caribe.

Con esa finalidad, se trabaja en renovar la estructura académica y administrativa del Diplomado de Especialización en Geotermia de la Universidad de El Salvador (UES) para adecuarlo a las necesidades regionales de desarrollo de capital humano en el área geotérmica; mejorar la capacidad del CNE y la UES para el desarrollo de la capacitación sostenible de geotermia en El Salvador; y aumentar el número de expertos geotérmicos de la región mediante el apoyo técnico y financiero para la realización continua de tres cursos de capacitación con una estructura actualizada de currícula y un programa nacional e internacional de becas.



El CNE es el actual coordinador y ejecutor del Programa Regional de Entrenamiento en Geotermia, el cual surge a iniciativa de la institución para impulsar la exploración geotérmica y para transformar a El Salvador en el centro de capacitación sostenible para expertos geotérmicos de América Latina y el Caribe.

Para ejecutar el PREG, el CNE suscribió un Convenio de Cooperación Técnica No Reembolsable “Apoyo al Programa Regional de Entrenamiento Geotérmico”, constituido por fondos provenientes del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y la ATN/NV-13236-ES, y comprende los recursos otorgados por el Fondo Nórdico de Desarrollo (NDF).

El convenio establece como costo total del programa USD 2,844,219 y tiene un plazo de ejecución de 44 a 50 meses contados desde septiembre 2012, lo que significa que el proyecto finalizará el 13 de mayo de 2016. Asimismo, este convenio considera un aporte local en especie por parte del CNE, la UES y LaGeo.

El proyecto es liderado por los coordinadores designados por el CNE y la UES; sin embargo, está dirigido por el Comité del Programa (entidad creada a partir del Convenio General). Este Comité está conformado por un representante titular y uno suplente, de las instituciones involucradas en el proyecto.

Adicionalmente, fue creado un Comité Estratégico con la finalidad de dar un direccionamiento al proyecto para lograr su sostenibilidad a mediano y largo plazo. Este comité está integrado por los titulares de las instituciones que participan en el programa: Secretario Ejecutivo del CNE, Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la UES y el Gerente General de LaGeo.

El Proyecto comprende tres componentes principales:

- **Componente I. Revisión y Análisis de los Diplomados de Especialización en Geotermia de la UES.** Este componente incluye un diagnóstico de los diplomados de Especialización en Geotermia que la UES realizó en 2010 y 2012 para establecer así la línea base de un Programa de Entrenamiento Geotérmico Regional de alto nivel. Este componente finalizó a principios de 2013, sus resultados fueron implementados desde ese mismo año.
- **Componente II. Preparación del Plan de Desarrollo para la Capacitación Regional Sostenible en Geotermia con la UES.** Contempla una serie de estudios que, en conjunto, estructurarán una estrategia para la conformación de un Programa/Centro de Entrenamiento Geotérmico Regional que se adapte a las demandas y necesidades de formación en geotermia que tiene Latinoamérica y el Caribe (LAC). La ejecución de este apartado está a cargo de una firma consultora alemana.





Estudiantes en visita técnica en campos geotérmicos

- Componente III. Apoyo en la Capacitación Sostenible en Geotermia.** Incluye la puesta en marcha de tres Diplomados de Geotermia para los años 2013, 2014 y 2015, que tomen en consideración las mejoras propuestas por el Componente I, en un principio, y por el Componente II. Este componente actualmente está en ejecución; dando como resultado la primera edición del Diplomado de Especialización en Geotermia, dentro de este convenio, la capacitación de 10 profesionales extranjeros y 16 profesionales nacionales de diferentes instituciones públicas y privadas del país. La segunda edición del diplomado, dentro de este convenio, dio inicio el pasado 2 de junio de 2014, y cuenta con la participación de 26 profesionales (12 extranjeros y 14 nacionales); quienes estarán formándose en nuestro país hasta el 7 de noviembre de 2014.

Tabla 10: Número de Becarios del Programa Regional de Entrenamiento Geotérmico y países de procedencia, para las ediciones 2013 y 2014.

País	Becarios 2013	Becarios 2014
Argentina	1 beca completa	1 beca completa
Bolivia	-	2 becas completas
Chile	1 beca completa	-
Colombia	-	2 becas completas
Ecuador	1 beca completa	1 beca completa 1 beca parcial
Guatemala	2 becas completas	1 beca completa
Honduras	1 beca completa	-
Nicaragua	2 becas completas	2 becas completas 1 beca parcial
Perú	2 becas completas	1 beca completa
El Salvador	9 becarios nacionales 5 estudiantes independientes	10 becarios nacionales 4 estudiantes independientes
TOTAL	26 estudiantes	26 estudiantes

La modalidad de estudio del Diplomado es presencial, éste se realiza en las instalaciones de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la UES, así como en las instalaciones de las otras instituciones nacionales cooperantes relacionadas al área. Durante las jornadas se desarrollan actividades académicas tales como: clases, laboratorios, trabajos ex-aula, pasantías y visitas de campo, así como un Proyecto Final de investigación científico-tecnológico en el área geotérmica. El diplomado es impartido por módulos, hasta completar los nueve que conforman el plan de estudios (incluyendo el Proyecto Final). Cada módulo es impartido por especialistas de las diferentes ramas de las ingenierías y de las ciencias, estos expertos son nacionales así como extranjeros.





Becarios pertenecientes al ciclo 2014

Los módulos impartidos son los siguientes:

Tabla 11: Áreas de capacitación del Programa Regional de Entrenamiento

Módulo	Nombre
I	Conceptos Generales
II	Exploración Geológica
III	Exploración Geoquímica
IV	Exploración Geofísica
V	Perforación Geotérmica
VI	Ingeniería de Reservorios Geotérmicos
VII	Plantas Geotérmicas y Aplicaciones de Baja y Mediana Entalpía
VIII	Gestión Medio Ambiental y Social de Proyectos Geotérmicos
IX	Proyecto Final

Después de haber cumplido con los requisitos exigidos por el diplomado, el participante estará capacitado para:

1. Aplicar los conocimientos científicos y técnicos obtenidos sobre energía geotérmica en las diferentes fases en proyectos de desarrollo desde la exploración hasta la operación de plantas geotérmicas.
2. Planificar, desarrollar y ejecutar proyectos de investigación científica y tecnológica relacionados con la geotermia.
3. Reconocer los beneficios y las desventajas de los proyectos de uso y manejo del recurso geotérmico.
4. Analizar correctamente la información relacionada con recursos geotérmicos y ser un referente en la toma de decisiones por parte de las instituciones responsables de la administración, uso y conservación de dichos recursos tanto a nivel gubernamental, privado y no gubernamental (ONGS).
5. Aplicar y transferir los conocimientos tomando como eje central el desarrollo geotérmico dentro del contexto propio del país de donde sea originario.
6. Integrar sistemáticamente consideraciones medioambientales en sus procesos de toma de decisión, orientados a la sustentabilidad de los proyectos geotérmicos en los que participe.



2.7 PLANIFICACIÓN ENERGÉTICA

Esta es una importante área de trabajo del CNE que tiene como objetivo dar continuidad, de manera integral, al trabajo ejecutado por todas las unidades técnicas que conforman el CNE; contribuir al cumplimiento sustentable y medible de las metas de todas las demás áreas; además de brindar el soporte necesario para la planificación energética dentro del sector.

1. Balances energéticos nacionales

Se realizaron los balances energéticos nacionales 2007 – 2012 y actualmente se construye el balance sobre el año 2013. A su vez, se recopiló la información correspondiente a los balances del período 1970 al 2006. Estos documentos son públicos y pueden ser consultados en el sitio de estadísticas del CNE ingresando a www.cne.gob.sv.

2. Estadísticas energéticas

Se creó el portal de estadísticas energéticas del CNE, el cual contiene la información energética del país y cuenta con un grupo de servidores dedicados al procesamiento de datos. Estos equipos están enlazados con las bases de datos de la UT y el MINEC.

En este portal hay estadísticas de balances energéticos anuales, subsidios al consumo de electricidad, evolución de los embalses del país, precios de energía eléctrica, precios de referencia de los combustibles, boletines de electricidad de hidrocarburos elaborados por el CNE, SIGET y CEPAL, entre otros datos: <http://estadisticas.cne.gob.sv/>.

La metodología abarca la recopilación y concentración de la información dentro de las diversas bases de datos para que el público en general pueda descargarla. Estos datos también sirven de insumos para los documentos e informes de otras direcciones de la institución.

3. Seguimiento a la gestión institucional

Desde el año 2010 se viene desarrollando y dando seguimiento a la Planificación Operativa Anual del CNE, labor que se ha fortalecido a partir del 2014, con la incorporación de personal técnico especializado en esta área.

2.8 UNIDAD DE ACCESO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA

La Unidad de Acceso a la Información Pública (UAIP), tiene como objetivo principal garantizar el derecho de acceso, que tiene toda persona, a la información pública generada, administrada o en poder de la institución, y además de contribuir con la transparencia institucional.

En la UAIP, desde su creación en octubre de 2011, se han atendido el 100% de las solicitudes de información pública relacionada con aspectos técnicos, legales, administrativos y proyectos vinculados con la institución, siendo los temas más solicitados los relativos a la promoción de la energía renovable, generación de energía fotovoltaica, composición de la matriz energética, entre otros. También dicha Unidad ha capacitado al personal del CNE en todos los contenidos de la Ley de Acceso a la Información Pública.

La unidad de Acceso a la Información Pública atiende las solicitudes de información por medio de llamadas telefónicas al 2233-7900, correo electrónico fmejia@cne.gob.sv o en forma personal en sus oficinas ubicadas dentro de la institución.



3. RETOS Y PROYECTOS FUTUROS

Existen una serie de proyectos y retos para el período 2014 – 2019. Estos proyectos y actividades profundizarán las acciones adelantadas por el CNE durante la gestión 2009 – 2014.

- **Seguimiento a la construcción de la central eléctrica de gas natural de 380 MW**

El ganador de la licitación de 355 MW instalará una central eléctrica de 380 MW de gas natural en Acajutla. Es importante darle seguimiento a este proyecto en todas sus etapas, incluyendo la construcción, interconexión al sistema eléctrico, adquisición de combustible gas natural, entre otros, hasta su puesta en operación e inicio de suministro en enero del 2018.

- **Licitaciones para nueva generación**

Velar para que sean un éxito los primeros contratos firmados para el suministro de 15 MW de energía renovable, distribuida a pequeña escala, y de la licitación de 100 MW de energía renovable no convencional.

Para el caso de la licitación de 15 MW se suscribieron un total de 32 contratos con empresas privadas que construirán igual número de proyectos. Por lo que al ser una primera experiencia se vuelve determinante dar seguimiento, junto a los proyectistas, a los pasos subsecuentes a fin de llevar a buen término el suministro de la energía.

Asimismo, esta licitación contempla 1 MW de proyectos fotovoltaicos en residencias, proceso que está por iniciar y que será responsabilidad de esta gestión garantizar la culminación exitosa del mismo.

En el caso de la licitación de 100 MW, se cuenta con un total de 94 MW adjudicados para la generación con energía solar fotovoltaica. Ante este hecho de trascendencia nacional, se deberá dar seguimiento a los trámites para la construcción de las centrales hasta su puesta en operación e inicio de suministro, actividad que conlleva otro número de acciones posteriores como el garantizar la ejecución de obras de inversión social, en las comunidades que pertenezcan al radio de influencia de los proyectos.

También existe el compromiso de impulsar más procesos de licitación, de acuerdo a los análisis sobre la demanda de energía eléctrica que exija el crecimiento del país.

- **Anteproyecto de Ley de Eficiencia Energética**

La propuesta de Ley fue presentada a la Asamblea Legislativa el 31 de marzo de 2014 y corresponde al CNE dar seguimiento e impulsar su aprobación dentro del Congreso, para que junto con los sectores de la sociedad se den los primeros pasos para su implementación.

- **Propuesta de Ley de Biocombustibles**

Esta propuesta de Ley fue presentada en Casa Presidencial para su aprobación. Por lo tanto, es necesario retomar la discusión de esta iniciativa jurídica, para su posterior envío y análisis en la Asamblea Legislativa.

- **Plan de Desarrollo de la Zona Noroccidental (El Cimarrón)**

En el próximo quinquenio se deberá impulsar el desarrollo de la tecnología hidroeléctrica de gran escala, específicamente dar continuidad al caso de El Cimarrón, pues este tipo de tecnología genera impactos positivos para la sociedad y contribuyen a reducir los precios de energía.



- **Construcción de una pequeña central hidroeléctrica modelo con participación ciudadana**

El CNE solicitó a la Embajada de Japón en El Salvador, apoyo técnico y financiero para construir una pequeña central hidroeléctrica, modelo que pueda servir de ejemplo para crear centrales hidroeléctricas de gran escala. Se espera que el gobierno de Japón asigne fondos para este proyecto. Por lo tanto, será una importante área de interés la ejecución de esta obra.

- **Programa Regional de Entrenamiento en Geotermia (PREG)**

El PREG debe desarrollar un diplomado adicional y finalizar el que se encuentra en vigencia. El primero se inició en agosto 2013 y el último se realizará en el 2015. Por lo que se debe respaldar el programa y continuar con su ejecución, mantener y elevar su prestigio, así como promoverlo a nivel internacional. Posteriormente, se cuenta con el reto de continuar con una estrategia para que este programa sea auto sostenible y reconocido regionalmente.

- **Consejo Director del Mercado Eléctrico Regional**

Para incidir en el sector energético a nivel regional, es importante participar y dar continuidad al desarrollo del Mercado Eléctrico con el conjunto de Naciones, a través del impulso de políticas y estrategias emanadas desde el Consejo Director. El MER y el SIEPAC son las instancias para la integración regional por lo que debe mantenerse la participación activa y posibilitar las rutas comunes, para el desarrollo energético del Istmo.

- **Proyecto piloto de uso de etanol**

Este proyecto está en ejecución y dentro de las responsabilidades del CNE se encuentran llevarlo a término, así como realizar las valoraciones respectivas sobre los resultados que arrojen del uso de etanol en el parque vehicular salvadoreño.

- **Incorporación de El Salvador a la Agencia Internacional de Energía Renovable (IRENA)**

IRENA tiene interés de apoyar una iniciativa destinada al desarrollo y consolidación de un corredor limpio de energía en América Central. Es decir, que en Centroamérica exista una capacidad instalada considerable de energía producida con recursos renovables. Esta es una oportunidad para la transferencia de conocimientos en esta materia a profesionales salvadoreños.

En el Cumplimiento de la Política Energética Nacional 2010-2024



4. INFORME DE EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA

El presupuesto asignado para el período junio 2013 - mayo 2014 es de USD 1,770,266.64, de los cuales se ha ejecutado USD 1,337,492.35. El porcentaje de ejecución es del 76 %.

Tabla 12: Distribución de Presupuesto (Junio/2013 a mayo/2014)

Descripción de Cuenta	Presupuestado		Ejecutado		Pendiente de Ejecutar	
	Junio/2013-mayo/2014 US\$	%	Junio/2013-mayo/2014 US\$	%	US\$	%
Remuneraciones	1052,111.88	59%	990,225.65	56%	61,886.23	3%
Adquisición de bienes y servicios	519,896.09	29%	245,441.13	14%	274,454.96	16%
Gastos financieros y otros	55,171.35	3%	35,751.65	2%	19,419.70	1%
Transferencias corrientes	-	0%	-	0%	-	0%
Inversiones de activos fijos	143,087.32	8%	66,073.92	4%	77,013.40	4%
Asignación por aplicar	-	0%	-	0%	-	0%
TOTAL	1770,266.64	100%	1337,492.35	76%	432,774.29	24%

1. Ejecución de Cooperación

A fin de ampliar y cumplir con los proyectos estipulados dentro de los Planes Operativos Anuales, se incorporan apoyos de instituciones cooperantes que se suman al esfuerzo por poner en marcha los lineamientos de la Política Energética.

Tabla 13: Listado de proyectos más destacados, ejecutados y en vigencia de 2009/2014

REFERENCIA	INSTITUCION/ ORGANIZACIÓN	FECHA	MONTO US\$	RESUMEN DEL PROYECTO
Eficiencia energética en edificios públicos no. 00075672	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo(PNUD)	Enero 2011 al 31 de diciembre de 2013, prórroga al 30 de abril de 2014	975,000.00 y efectivo cofinanciamiento 2,000.000.00	Proyecto: eficiencia energética en edificios públicos; objetivo: introducir medidas de eficiencia energética (ee) en los edificios públicos nuevos y existentes.
Convenio de cooperación técnica no reembolsable nos. Atn/oc-13235-es y atn-13236-es. Apoyo al programa regional de entrenamiento geotérmico	Banco Interamericano de Desarrollo (BID)	13 de mayo de 2016	2,072,220.00	Cooperación técnica no reembolsable nos. Atn/oc-13235-es y atn-13236-es. Apoyo al programa regional de entrenamiento geotérmico.
Ejecución de proyecto piloto de mezcla y uso de etanol	OEA y CNE	31 de marzo de 2014	163,654.00	Convenio para la ejecución del proyecto piloto de mezcla y uso de etanol.



Convenio para la administración de fondos de los proyectos pilotos de eficiencia energética	CNE- Banco Hipotecario	31 de diciembre de 2014	70,000.00	Convenio para la ejecución del proyecto piloto de eficiencia energética.
Alumbrado público eficiente en municipios de Los Nonualcos	Asociación de municipios Los Nonualcos-empresa Philips-CNE	Octubre de 2013	5,760.00	Ejecución del proyecto piloto de alumbrado público eficiente en municipios de Los Nonualcos.
Alumbrado público eficiente en el municipio de Santa Ana	Cooperación austriaca para el desarrollo-empresa Philips-CNE-AES El Salvador-Alcaldía de Santa Ana	Julio de 2013	16,444.00	Intercambio de lámparas fluorescentes compactas (lfc) por focos incandescentes a usuarios residenciales.
Premio nacional a la eficiencia energética	GIZ-BCIE-ASI-FONDEPRO-USAID-BANDESAL-SIGET-CNE	Abril de 2014	120,402.00	Reconocimiento a las empresas, instituciones de gobierno y organismos que impulsan iniciativas en eficiencia energética.
Propuesta de Ley de Eficiencia Energética	BID	Marzo de 2014	35,000.00	Propuesta de ley que fue aprobada por el Presidente de la República (2009-2014) y fue presentada a la Asamblea Legislativa en marzo 2014.
Acuerdo de cooperación para capacitación en sistemas solares fotovoltaicos aislados y conectados a red de distribución	GIZ	Marzo de 2014	38,000.00	El acuerdo busca contribuir en el proceso de fortalecimiento de las capacidades técnicas del recurso humano nacional sobre fuentes renovables de energía.
Proyecto piloto de uso de etanol en flota vehicular público-privado	OEA	Diciembre de 2014	163,000.00	Un estudio de diagnóstico para determinar la factibilidad de la utilización de etanol carburante, en mezcla con gasolinas, por medio de una prueba piloto.
Estudio técnico-financiero para sustitución de equipos eficientes en Santa Ana	GIZ	Enero 2013	15,000.00	Estudio técnico-financiero para sustitución de equipos eficientes en Santa Ana.
Plan de acción para el desarrollo de la estrategia de biocombustibles	BID	Marzo de 2012	1,000,000.00	Se realizaron más de 10 consultorías sobre biocombustibles, que perseguían, entre otras, cosas promover el desarrollo agronómico del país y fomentar el conocimiento científico.

4.1 INFORME DE AUDITORÍA

1. Auditoría de la Corte de Cuentas de la República

El Consejo Nacional de Energía ha sido auditado por la Corte de Cuentas, por medio del Examen Especial a los Ingresos y Auditorías Financieras. Los resultados obtenidos se describen a continuación, tomando en cuenta los siguientes aspectos:

- a. Aspectos Financieros
- b. Aspectos de Control Interno
- c. Aspectos de Cumplimiento Legal
- d. Análisis de los informes de Auditoría Interna
- e. Seguimiento a Informes de Firmas Privadas de Auditoría
- f. Seguimientos a las Recomendaciones de Auditorías Anteriores

Tabla 14: Naturaleza y resultados de auditorías efectuadas

AÑO	TIPO DE AUDITORÍA	RESULTADO OBTENIDO
2010	Examen Especial a los Ingresos, por el período del 1 de septiembre de 2007 al 31 de diciembre de 2009.	El examen especial no revela la existencia de condiciones reportables.
2012	Auditoría Financiera para los períodos del 1 de enero al 31 de diciembre de 2010 y del 1 de enero al 31 de diciembre de 2011.	Dictamen Limpio.
2013	Auditoría Financiera para los períodos del 1 de enero al 31 de diciembre de 2012.	Dictamen Limpio.

2. Auditorías externas

La administración del Consejo Nacional de Energía (CNE) es responsable de la preparación y presentación razonable de los estados financieros, de acuerdo con principios de contabilidad gubernamental, promulgados por el Ministerio de Hacienda a través de la Dirección General de Contabilidad Gubernamental. La responsabilidad de la Administración incluye diseñar, implementar y mantener un control interno adecuado que permita la preparación y presentación razonable de los estados financieros, así como la identificación oportuna de representaciones erróneas o de importancia relativa, ya sea por errores o irregularidades; seleccionando y aplicando políticas contables apropiadas, y realizando estimaciones contables razonables para cada una de las circunstancias.

Tabla 15: Resultados de auditorías externas

AÑO	FIRMA DE AUDITORÍA	RESULTADO
2009	Corpeño y Asociados	Dictamen Limpio
2010	Corpeño y Asociados	Dictamen Limpio
2011	Pérez Mejía, Navas, S.A. DE C.V.	Dictamen Limpio
2012	BMM & Asociados, S.A. DE C.V.	Dictamen Limpio
2013	BMM & Asociados, S.A. DE C.V.	Dictamen Limpio



4.2 PERSONAL ACTIVO

Para el período de junio 2013 a mayo 2014, se cuenta con 40 empleados como personal activo y se reportaron 4 renuncias.

Tabla 16: Distribución del Recurso Humano en el CNE

Recurso Humano junio 2013 a mayo 2014			
Personal	Mujeres	Hombres	Total
Activo	14	26	40
Destituido o renuncias	0	4	4

◀ CNE UNA INSTITUCIÓN CON ÉTICA

Dando cumplimiento a la Ley de Ética Gubernamental, el CNE cuenta con su Comisión de Ética conformada por diversas unidades técnicas y administrativas, que tiene como objetivo primordial divulgar y capacitar a los servidores públicos sobre los contenidos de la ley, misma que destaca la correcta actuación y los deberes de la función pública. Este proceso formativo ha requerido el planteamiento de una metodología de trabajo anual que incluya a todos los colaboradores y que en su trasfondo conlleva la prevención de actos de corrupción.

Los esfuerzos en la ejecución de los planes de divulgación de la Comisión de Ética del CNE fueron reconocidos por el Tribunal de Ética Gubernamental al entregárseles un importante galardón, distinción que se entregó a un selecto grupo de 13 instituciones destacadas en su gestión en pro de los valores éticos.





CNE

Consejo Nacional de Energía



GOBIERNO DE

EL SALVADOR

UNÁMONOS PARA CRECER



Consejo Nacional de Energía
República de El Salvador, C. A.
Calle el Mirador y 9a Calle Poniente, #249, Col. Escalón, San Salvador
Tels. (503) 2233-7900
www.cne.gob.sv