

VII

San José
Costa Rica



VII
Plan Nacional
de Energía
2015-2030

Actualización del
Plan Período 2019-2030
(Matriz de acciones y metas)



COSTA RICA
GOBIERNO DEL BICENTENARIO
2018 - 2022



minae
MINISTERIO DE AMBIENTE Y ENERGÍA



SEPSE
Secretaría Planificación
Subsector Energía

Hoja de control

Documento	VII Plan Nacional de Energía 2015-2030
Autor	Ministerio del Ambiente y Energía (MINAE) mediante la Secretaría de Planificación del Subsector Energía (SEPSE)
ISBN	978-9968-794-70-1

Registro de cambios

Versión	Causa del Cambio	Responsable del Cambio	Fecha de emisión	Aprobado por:
00	No aplica	No aplica	15/10/2015	Sr. Edgar Gutiérrez Espeleta, Ministro MINAE
01	Alineamiento a las nuevas políticas nacionales y ajustes al documento. Los cambios se presentan únicamente en las matrices que contienen las acciones y metas del Plan.	SEPSE	28/02/2020	Sr. Carlos Manuel Rodríguez, Ministro MINAE

Contenido

Acrónimos y siglas	05
Introducción	08
Actualización del plan	10
Justificación	11
Objetivo general	
Alcance	
Nuevas disposiciones, políticas y normativas vigentes	
Proceso de actualización	25
Resultados generales	
Matriz del VII PNE actualizado	33
Anexos	53
Anexo No.1: Lista de participantes del “Taller Presentación de avances del VII PNE”	

Acrónimos y siglas

ARESEP	Autoridad Reguladora de Servicios Públicos
BCIE	Banco Centroamericano de Integración Económica
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BOT	Build-Operate-Transfer (siglas en inglés)
CDMER	Consejo Director del Mercado Eléctrico Regional
CENCE	Centro Nacional de Control de Energía
CFIA	Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos
CGR	Contraloría General de la República
CICR	Cámara de Industrias de Costa Rica
CNFL	Compañía Nacional de Fuerza y Luz, S.A.
COMEX	Ministerio de Comercio Exterior
COMIECO	Consejo de Ministros de Integración Económica
CONACE	Comisión Nacional de Conservación de Energía
COOPEALFARORUIZ, R.L.	Cooperativa de Electrificación Rural de Alfaro Ruíz, R.L.
COOPEGUANACASTE, R.L.	Cooperativa de Electrificación Rural de Guanacaste, R.L.
COOPELESCA, R.L.	Cooperativa de Electrificación Rural de San Carlos, R.L.
COOPESANTOS, R.L.	Cooperativa de Electrificación Rural de los Santos, R.L.
CP	Corto plazo
CRIE	Comisión Regional de Interconexión Eléctrica
CSE	Consejo Subsectorial de Energía
CTSE	Comité Técnico Subsectorial de Energía
DA	Dirección de Aguas del MINAE
DCC	Dirección de Cambio Climático del MINAE
DE	Dirección de Energía del MINAE
DFOE	División de Fiscalización Operativa y Evaluativa de la CGR
DGTCC	Dirección General de Transporte y Comercialización de Combustible del MINAE

DIGECA	Dirección de Gestión de Calidad Ambiental
EOR	Ente Operador Regional
EPER-Lab (UCR)	Electric Power and Energy Research Laboratory, Laboratorio de Potencia y Energía de la Universidad de Costa Rica
ESPH	Empresa de Servicios Públicos de Heredia, S.A.
GAM	Gran Área Metropolitana
GD	Generación distribuida
GEF	Global Environment Facility (siglas en inglés)
GEI	Gases de efecto invernadero
GLP	Gas licuado de petróleo
ICE	Instituto Costarricense de Electricidad
INA	Instituto Nacional de Aprendizaje
INTECO	Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica
JASEC	Junta Administrativa de Servicios Eléctricos Municipal de Cartago
LP	Largo plazo
MEP	Ministerio de Educación Pública
MER	Mercado Eléctrico Regional
MH	Ministerio de Hacienda
MIDEPLAN	Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica
MINAE	Ministerio de Ambiente y Energía
MINSA	Ministerio de Salud
MOPT	Ministerio de Obras Públicas y Transportes
MP	Mediano plazo
MPS	Matriz de Planificación y Seguimiento
MW	Mega watts
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible

ONU	Organización de las Naciones Unidas
ONU Medio Ambiente	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (antes PNUMA)
PAVE	Programa de Adquisición de Vehículos Eficientes
PEG	Plan de Expansión de la Generación
PGR	Procuraduría General de la República
PND	Plan Nacional de Desarrollo
PNDIP	Plan Nacional de Desarrollo y de Inversión Pública
PNE	Plan Nacional de Energía
PNTE	Plan Nacional de Transporte Eléctrico
PRONACE	Programa Nacional de Conservación de Energía
RECOPE	Refinadora Costarricense de Petróleo
RTCA	Reglamento Técnico Centroamericano
SEN	Sistema Eléctrico Nacional
SEPSE	Secretaría de Planificación del Subsector Energía (antes DSE)
SETENA	Secretaría Técnica Nacional Ambiental
TRP	Transporte Rápido de Pasajeros

VII Plan Nacional
de Energía
2015-2030

Introducción



El VII Plan Nacional de Energía 2015-2030 (VII PNE), como instrumento de política pública, establece las acciones que el sector energía debe desarrollar en un horizonte de 15 años. Su conceptualización considera los objetivos sectoriales del Plan Nacional de Desarrollo 2015-2018 “Alberto Cañas Escalante” del año 2014, enfocados en fomentar las acciones frente al cambio climático global y suplir la demanda de energía del país mediante una matriz energética que asegure el suministro óptimo y continuo de energía. El plan también contempla los procesos de participación ciudadana que se desarrollaron durante el “Diálogo Nacional de Energía”, enfocados a considerar la diversidad de visiones y criterios sobre la realidad energética nacional de diversos actores sociales y económicos.

El VII PNE fue oficializado en la administración Solís Rivera (2014-2018) y durante la administración Alvarado Quesada 2019-2022 se decidió mantener su vigencia, actualizándolo y ajustándolo a las nuevas normativas, políticas y planes establecidos.

El presente documento ofrece el detalle de su actualización, que comprende la justificación de las necesidades de modificación así como la descripción de los objetivos y su alcance. Asimismo, se hace referencia a las normativas vigentes, las políticas y planes establecidos que se consideraron para su actualización; además se detalla el proceso seguido, para finalizar con las nuevas acciones y metas que se integran al VII PNE 2019-2030.

VII Plan Nacional
de Energía
2015-2030

Actualización del plan



El VII Plan Nacional de Energía 2015-2030, oficializado en el 2015 se mantendrá vigente durante el cuatrienio 2019-2022. Para ello se aplicarán las actualizaciones necesarias que permitan ajustar el documento al entorno nacional actual, las nuevas políticas, las normativas vigentes, los planes oficializados recientemente y las recomendaciones establecidas en los informes de auditoría de la Contraloría General de la República.

Justificación

El VII PNE plasma las metas nacionales contenidas en el Plan Nacional de Desarrollo 2015-2018 “Alberto Cañas Escalante”, así como otras estrategias que resultaron del proceso de participación ciudadana denominado “Diálogo Nacional de Energía” realizado entre los años 2014 y 2015.

En el actual período de gobierno (2019-2022), las autoridades decidieron mantener vigente el VII PNE, solicitando un proceso de actualización para alinearlos a los acontecimientos nacionales actuales y a las nuevas políticas, normativas recientes, disposiciones de planes nacionales oficializados, y a las recomendaciones de los informes de auditoría de la Contraloría General de la República.

Objetivo general

Alinear el VII PNE 2015-2030 a las nuevas políticas, normativas y planes vigentes en el país, actualizando el contenido y realizando los ajustes necesarios, según la situación actual del sector energía.

Alcance

La actualización del VII PNE responde a la necesidad de reflejar las nuevas disposiciones del Gobierno, los compromisos y los procesos internacionales en los que participa el país en el tema energético. Para atender este objetivo se revisaron y analizaron los siguientes documentos de interés nacional:

- Recomendaciones del proceso de adhesión a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE).
- Plan Nacional de Descarbonización 2018-2050.
- Plan Nacional de Desarrollo y de Inversiones Públicas 2019- 2022 (PNDIP).
- Ley de Incentivos y Promoción para el Transporte Público, Ley N° 9518 y sus reglamentos vigentes.
- Plan Nacional de Transporte Eléctrico 2018-2030 (PNTE).
- Informes de la Contraloría General de la República (CGR).
- Directrices vigentes.
- Propuestas de instituciones y empresas del sector energía.

Adicionalmente, se tomaron en consideración todas aquellas metas del PNE que aún se encuentran en proceso y requieren continuidad.

A diferencia del formato del documento original del VII PNE, en su actualización se consolidaron en una sola matriz los objetivos específicos y las metas de corto, mediano y largo plazo, para cada uno de los 7 ejes del plan.

Nuevas disposiciones, políticas y normativas vigentes

A continuación, se presenta un resumen de las nuevas disposiciones, políticas y normativas vigentes, que se contemplan en la actualización del VII PNE.

Proceso de adhesión a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE)

En julio del año 2015, el Consejo de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), integrado por 35 países miembros, aprobó la Hoja de Ruta de Adhesión para Costa Rica. Esto implicó la preparación y

presentación del Memorando Inicial, documento que recoge la posición del país con respecto a más de 250 instrumentos legales de la OCDE y la realización de evaluaciones técnicas por parte de 22 comités en diferentes áreas, entre las que se encuentra la política ambiental, que integra el tema de energía y transporte.

La OCDE tiene como misión la promoción de políticas dirigidas a mejorar el bienestar económico y social de las personas alrededor del mundo; provee un foro donde los gobiernos comparten experiencias, elaboran política pública y buscan de manera conjunta soluciones a problemas comunes y globales.

Los instrumentos analizados para energía y transporte se basan en las recomendaciones presentadas en el cuadro N° 1.

Cuadro N° 1
Instrumentos legales con las recomendaciones
Temática de energía y transporte

No.	Ficha	Recomendación
Energía		
1	C(77)109/FINAL	Reducción de los impactos ambientales de uso de la energía en los sectores residencial y comercial
2	C(79)117	Carbón y el Medio Ambiente
3	C(76)162/FINAL	Reducción de impactos ambientales de la producción y uso de energía
4	C(83)6/Final	Recomendación del Consejo relativa a la operación de un sistema de informes de incidente de planta Energía Nuclear
5	C(85)101	Control de la contaminación atmosférica de la combustión de combustible fósil
6	C(85)102	Opciones energéticas ambientalmente favorables y su aplicación
Transporte		
7	C(74)218	Limitación del tráfico y bajo costo para mejoramiento del medio ambiente urbano
8	C(2004)80	Evaluación y toma de decisiones para el transporte integrado y política de medio ambiente

Actualmente, tras una evaluación exhaustiva del marco institucional y normativo ambiental costarricense así como de las políticas y directrices que lo acompañan, el Comité de Política Ambiental de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) concluyó que el país se encuentra alineado con los estándares de la organización en dicha materia.

Las recomendaciones del proceso OCDE, en su mayoría se encuentran reflejadas en la política energética actual. Uno de los elementos fundamentales que aplican al sector energía se asocia a contar con mecanismos que garanticen la calidad y el suministro de información para la planificación y seguimiento de las políticas del PNE.

Plan Nacional de Descarbonización 2018-2050

El Plan Nacional de Descarbonización contiene las actuaciones clave para consolidar el proceso de descarbonización de la economía costarricense. Establece las rutas de transformación para el cumplimiento de los compromisos adquiridos a nivel internacional tales como los objetivos de la Agenda 2030 y el Acuerdo de París, con un horizonte al 2050, entre otros.

Este plan busca revertir el crecimiento de emisiones de GEI, así como fomentar la modernización y dinamización de la economía verde, presentando diez ejes sectoriales con paquetes de políticas en tres períodos: inicio (2018-2022), inflexión (2023-2030) y despliegue masivo (2031-2050), acompañado de ocho estrategias transversales para potenciar el cambio.

El tema energético en el Plan Nacional de Descarbonización, se visualiza en los siguientes ejes sectoriales:

1. Desarrollo de un sistema de movilidad basado en transporte público seguro, eficiente y renovable, y en esquemas de movilidad activa.
2. Transformación de la flota de vehículos ligeros a cero emisiones, nutrido de energía renovable, no de origen fósil.
3. Fomento de un transporte de carga que adopte modalidades, tecnologías y fuentes de energía cero emisiones o las más bajas posibles.
4. Consolidación del sistema eléctrico nacional con capacidad, flexibilidad, inteligencia, y resiliencia necesaria para abastecer y gestionar energía renovable a costo competitivo.

5. Desarrollo de edificaciones de diversos usos (comercial, residencial, institucional) bajos estándares de alta eficiencia y procesos de bajas emisiones.

6. Transformación del sector industrial mediante procesos y tecnologías que utilicen energía de fuentes renovables u otras eficientes y sostenibles de baja y cero emisiones.

7. Desarrollo de un sistema de gestión integrada de residuos basado en la separación, reutilización, revalorización, y disposición final de máxima eficiencia y bajas emisiones de gases de efecto invernadero.

Los ejes antes citados presentan actividades y metas que forman parte de la actualización del plan. Entre los temas principales se visualizan:

- Electrificación del transporte en los modos de transporte público, flota de vehículos ligeros y transporte de carga.
- Mejoramiento de la eficiencia en la flota de combustión.
- Modernización del sistema eléctrico nacional enfrentando la descarbonización, la digitalización y la descentralización en producción eléctrica.
- Promoción de la eficiencia energética.
- Edificaciones (residencial, comercial e institucional) con altos estándares de eficiencia y bajas emisiones.
- Impulso de los procesos de transformación tecnológica de bajas emisiones en el sector industrial.
- Creación de condiciones habilitantes para potenciar el aprovechamiento del biogás.

Plan Nacional de Desarrollo y de Inversión Pública (PNDIP) 2019-2022

El PNDIP es el marco de la política nacional cuyo objetivo es “(...) Generar un crecimiento económico inclusivo en el ámbito nacional y regional, en armonía con el ambiente, generando empleos de calidad, y reduciendo la pobreza y la desigualdad (...)”. Este objetivo se ve reflejado en las diferentes áreas estratégicas de articulación donde se combina el trabajo interinstitucional e intersectorial, siendo que el tema energético se encuentra plasmado en el denominado “Infraestructura, Ordenamiento Territorial y Ordenamiento Territorial Movilidad”, conformado por intervenciones

estratégicas que describen las acciones que el Gobierno consideró prioritarias por su impacto en el ámbito nacional y regional. Bajo este marco se establecieron cinco indicadores de metas nacionales, dentro de las cuales la meta de “Descarbonización de la economía” incluye el tema energético.

Esta meta busca atender los efectos del cambio climático, en temas de reducción de emisiones de CO₂ y mejorar la capacidad de resiliencia frente al mismo.

Para la actualización del VII PNE, se considera importante analizar las siguientes intervenciones estratégicas del PNDIP:

1. Energías renovables y su uso racional, cuyo objetivo es contribuir a la descarbonización de la matriz energética del país.
2. Descarbonización del transporte.
3. Programa de medidores inteligentes del sistema eléctrico nacional, con el cual se espera mejorar la competitividad.
4. Mejoramiento y ampliación de la infraestructura de RECOPE, para asegurar el abastecimiento nacional de combustibles y asfaltos de manera confiable.

En cada una de estas intervenciones estratégicas se establecen metas, las cuales en algunos casos están ligadas a la meta nacional de la “Descarbonización de la economía”. Las metas a valorar son:

- Tren Rápido de Pasajeros (TRP).
- Tren de carga.
- 8% de componente renovable en los combustibles fósiles.
- 69 centros de recarga eléctrica operando.
- 1.091.178 medidores inteligentes instalados.
- Construcción de esferas con capacidad para almacenar 25 mil barriles (4 mil m³) de GLP en el Plantel Moín.
- Sistema contra incendio en el Muelle Petrolero.
- Planta de Emulsiones Asfálticas, Plantel El Alto.
- Nuevas instalaciones de suministro de combustibles para aeronaves en el Aeropuerto Tobías Bolaños.

Ley de Incentivos y Promoción para el Transporte Público, Ley N° 9518 y sus reglamentos vigentes

La ley N° 9518, Incentivos y promoción para el transporte eléctrico, tiene por objeto crear el marco normativo para regular la promoción del transporte eléctrico en el país y fortalecer las políticas públicas para incentivar su uso dentro del sector público y en la ciudadanía en general. De igual forma regula la organización administrativa pública vinculada al transporte eléctrico, las competencias institucionales y su estímulo, por medio de exoneraciones, incentivos y políticas públicas, en cumplimiento de los compromisos adquiridos en los convenios internacionales ratificados por el país y el artículo 50 de la Constitución Política.

Dentro de las competencias asignadas está la de formular y ejecutar la política nacional en energías renovables para el transporte y el Plan Nacional de Transporte Eléctrico, en coordinación con el MOPT.

Todas las acciones y metas de esta legislación están siendo consideradas en la actualización del VII PNE, al igual que las reglamentaciones que se desprendan de dicha Ley.

Plan Nacional de Transporte Eléctrico 2018-2030 (PNTE)

Este plan fue publicado el 29 de agosto de 2019, mediante el Decreto Ejecutivo N° 41579 MINAE-MOPT, el cual busca la transformación tecnológica de la flota nacional de vehículos en todas sus variantes que incluye automóviles, autobuses, taxis, trenes, transporte de carga, motocicletas y bicicletas. De igual forma, procura incentivar el uso de modos de transporte más eficientes, con bajas emisiones de gases de efecto invernadero que permitan mejorar los niveles de calidad del aire, mediante el aprovechamiento de los avances tecnológicos logrados durante los últimos años por la industria de vehículos eléctricos, con la intención de beneficiar la economía del país y el bienestar de la población.

El PNTE se encuentra estructurado en tres sectores estratégicos: transporte privado, transporte institucional y transporte público, cuyos objetivos están definidos para cada sector de la siguiente forma:

- Reemplazar la flotilla nacional de vehículos convencionales por vehículos eléctricos.
- Incorporar vehículos eléctricos en la flotilla del Estado.
- Desarrollar la electrificación del transporte público.

Este plan queda contenido en la actualización del VII PNE.

Informes de la Contraloría General de la República (CGR).

La Contraloría General de la República (CGR) es el órgano constitucional, auxiliar de la Asamblea Legislativa que fiscaliza el uso de los fondos públicos para mejorar la gestión de la Hacienda Pública y contribuir al control político y ciudadano, es por lo que la División de Fiscalización Operativa y Evaluativa (DFOE) de la CGR lleva acabo auditorías operativas.

La DFOE ha realizado varias de estas auditorías concernientes a los temas energéticos, específicamente en los temas mostrados en el cuadro N° 2.

Cuadro N° 2

Contraloría General de la República

Auditorías operativas relacionadas al tema energético del período 2016 al 2019

DFOE-AE-IF-15

Eficacia y eficiencia en la asignación de fuentes de energía para la generación eléctrica. 23 de diciembre del 2016

Al Rector de Ambiente, Energía, Mares y Ordenamiento Territorial

4.4. Establecer y aplicar las directrices que aseguren que los proyectos de generación eléctrica propuestos por el ICE, distribuidoras eléctricas y cooperativas de electrificación rural, se sometan a un análisis de rentabilidad, calidad, disponibilidad, firmeza y precio que garantice la cartera óptima de proyectos y el desarrollo de aquellos técnica y económicamente eficientes para el Sistema Eléctrico Nacional. Consultar estas directrices con el ICE en su calidad de planificador y operador del Sistema Eléctrico Nacional, los generadores eléctricos y otros actores vinculados con el subsector energía.

4.5. Analizar la pertinencia de lo establecido en los artículos 2 y 4 de la directriz n.º 15-MINAET del 15 de abril de 2011, y ajustar lo que corresponda; ello, de conformidad con lo indicado en los párrafos 2.24, 2.104 y 2.105 de este informe.

4.6. Establecer el rol de las cooperativas de electrificación rural en el subsector energía, cuya rectoría está a cargo del Ministro de Ambiente y Energía; y con base en ello, reformar lo que corresponda en el Reglamento de Organización del Subsector Energía, Decreto Ejecutivo n.º 35991.

Al Presidente Ejecutivo del ICE:

4.7. Analizar la suficiencia y pertinencia de las variables explicativas del modelo de estimación de demanda eléctrica, desde el punto de vista económico y estadístico, así como, los supuestos de proyección. Con base en dicho análisis, ajustar lo que corresponda en las estimaciones de demanda, de forma que se reduzca la brecha entre la demanda estimada y la real. Además, justificar los supuestos y escenarios de proyección en el documento Proyecciones de la Demanda Eléctrica utilizadas para la elaboración del Plan de Expansión de la Generación.

4.8. Determinar y oficializar el parámetro que permita valorar el nivel de confianza de las proyecciones de demanda de energía eléctrica, con respecto a los valores reales.

Al Regulador General de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos:

1.9 Resolver acerca de la metodología tarifaria que permita cobrar a cada empresa distribuidora los servicios de respaldo energético y regulación de frecuencia.

DFOE-AE-IF-00013

Marco regulatorio para la promoción del uso de vehículos eficientes en cuanto al consumo de energía. 09 de noviembre del 2018

Al Ministro de Ambiente y Energía y Ministra COMEX

4.4. Establecer e implementar en conjunto, una estrategia de actuación que procure, en el menor tiempo posible, obtener la resolución del COMIECO que autorice a Costa Rica la mejora en la calidad de los combustibles convencionales vehiculares regulada en los RTCA n.º 75.02.17:13 (diésel) y n.º 75.01.20:04 (gasolinas), acorde con las tecnologías vehiculares y los compromisos ambientales del país.

Al Ministro de Ambiente y Energía:

4.5. Establecer estándares de rendimiento mínimo del consumo de combustible para los vehículos nuevos y usados de primer ingreso, y así posibilitar el cumplimiento del artículo 64 del Reglamento para la regulación del uso racional

de la energía, emitido mediante Decreto Ejecutivo n.º 25584-MINAE-H-MP, en congruencia con el fin de la Ley n.º 7447 en cuanto a establecer mecanismos para alcanzar el uso eficiente de la energía considerando la protección del ambiente. Además establecer estándares de rendimiento de consumo mínimo de combustibles para las demás categorías y tipos de vehículos no contempladas en el referido artículo 64.

4.6. Cumplir con lo establecido en el artículo 59 del Decreto Ejecutivo n.º 25584 MINAE-H-MP en cuanto al ajuste y ampliación de los valores energéticos relativos a peso, potencia y volumen con base en estudios que consideren las características de los vehículos que ingresen al país y las tendencias tecnológicas mundiales; o bien, de acuerdo con el artículo 44 del decreto referido, fijar nuevos niveles de eficiencia y rendimiento del consumo de combustible.

DFOE-AE-IF-00008

Energías renovables en el sector eléctrico.

22 de julio del 2019

A la Coordinadora de la Secretaría Técnica de los ODS del Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica y al Rector de Ambiente, Energía y Mares:

4.4. Establecer, de forma conjunta entre la Secretaría Técnica de los ODS y el Rector del subsector energía, el parámetro que permita analizar el resultado del indicador relativo a la participación de la energía renovable en el consumo final de energía, que corresponde a la meta 7.2 del ODS 7. Este parámetro debe estar respaldado por un estudio técnico que lo defina como óptimo. Remitir a la Contraloría General de la República una certificación en la cual conste que se estableció el parámetro requerido y se efectuó el estudio que lo respalda, a más tardar el 30 de enero de 2020. Ver párrafos del 2.3 al 2.5.

Al Rector de Ambiente, Energía y Mares:

4.5. Elaborar el estudio que permita fundamentar la meta que se establezca para el sector eléctrico en las Contribuciones Nacionalmente Determinadas, de forma que garantice que sea óptima y alcanzable, y además cuente con el indicador y parámetro respectivos.

4.6. Elaborar los indicadores que permitan analizar los efectos que el cumplimiento de las metas planteadas en el Plan Nacional de Energía genera en el SEN.

A la Presidente Ejecutiva del ICE:

4.7. Resolver acerca de la ubicación administrativa del CENCE, solicitada por el Ministro Rector del Subsector Energía en el oficio n.º DM-0823-2018, del 28 de noviembre de 2018.

Al Regulador General de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos:

4.8. Desarrollar una solución integral que asegure la correcta asignación de los costos de acuerdo con los diferentes usos y requerimientos que tienen los usuarios del servicio eléctrico, en las tarifas de uso de la red para la generación distribuida, de conformidad con los artículos 5 y 31 de la Ley n.º 7593 y el 39 del Decreto Ejecutivo n.º 39220-MINAE.

DFOE-AE-IF-00009

Proceso instaurado por el ICE y la ARESEP para la concesión de la generación y compra de energía eléctrica a privados. 16 de setiembre del 2019

Al Regulador General de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos:

4.4. Elaborar las propuestas de modificación de: a) artículos 1, 3.4.2, 3.4.3, 3.5.4 de la Metodología de Fijación de Tarifas para Generadores Privados Existentes (Ley N° 7200) que firmen un nuevo contrato de compra venta de electricidad con el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE), resolución n.º RJD-009 y sus reformas; b) párrafo Expectativa de venta (E) de la Metodología tarifaria de referencia para plantas de generación privada hidroeléctricas nuevas, resolución n.º RJD-152-2011 y sus reformas; c) artículo iv del Modelo para la determinación de tarifas de referencia para plantas de generación privada eólicas nuevas, resolución n.º RJD-163-2011 y sus reformas; d) adicionar las normas que establezcan el uso del tiempo real de operación en el cálculo del factor de planta, en la Metodología tarifaria de referencia para plantas de generación privada hidroeléctricas nuevas y el Modelo para la determinación de tarifas de referencia para plantas de generación privada eólicas nuevas.

4.5. Elaborar la propuesta de metodología de fijación de tarifas para generadores privados eólicos que renueven contratos de compra de energía eléctrica con el ICE. Enviar la propuesta de la metodología a la Junta Directiva para lo de su competencia.

A la Junta Directiva de la ARESEP:

4.6. Resolver acerca de las propuestas de modificación que les remita el Regulador General relativas a la Metodología de fijación de tarifas para generadores privados existentes (Ley n.º 7200) que firmen un nuevo contrato de compra venta de electricidad con el ICE; la Metodología tarifaria de referencia para plantas de generación privada hidroeléctricas nuevas, y el Modelo para

la determinación de tarifas de referencia para plantas de generación privada eólicas nuevas, que le remita el Regulador General; las cuales fueron requeridas en disposición del párrafo 4.4.

4.7. Resolver acerca de la propuesta de metodología de fijación de tarifas para generadores privados que utilizan fuentes eólicas, para la renovación de contratos de compra venta de electricidad con el ICE, que le remita el Regulador General.

4.8. Resolver acerca de la propuesta de acciones para resarcir los montos pagados de más por el ICE a los generadores privados con contratos renovados, en los años 2017, 2018 y 2019, que le remita el Regulador General.

Al Intendente de Energía de la ARESEP:

4.9. Ajustar las tarifas vigentes para la compra de energía eléctrica a generadores privados, emitidas mediante las resoluciones n.º RE-0008-IE-2019, n.º RIE-057-2018 y n.º RE-0079-2018, de forma que se corrijan las desaplicaciones metodológicas indicadas en párrafos 2.25 y 2.29 de este informe, relativos a: a) rentabilidad sobre los aportes de capital, y b) uso de información de plantas eólicas.

Al Regulador General y al Intendente de Energía de la ARESEP:

4.10. Determinar los montos pagados de más por el ICE a los generadores privados con contratos renovados, en los años 2017, 2018 y 2019 hasta la última fecha en que la tarifa haya sido aplicada, debido a desaplicaciones de la Metodología de fijación de tarifas para generadores privados existentes (Ley n.º 7200) que firmen un nuevo contrato de compra venta de electricidad con el ICE, resolución n.º RJD-009-2010 y sus reformas. Además, proponer las acciones que permitan resarcir los montos determinados y remitirlas a la Junta Directiva para lo de su competencia.

Al Administrador de contratos de generación privada del ICE:

4.11. Elaborar e implementar los planes de supervisión y matrices de control para las plantas de generación eléctrica con contratos BOT: La Joya, Torito, Guanacaste, Chiripa y Orosí, en apego a lo establecido en el procedimiento n.º NG-05-PR-87-004 del 18 de octubre de 2016.

Al Director Corporativo de Electricidad del ICE:

4.12. Girar instrucciones a la Dirección de Planificación y Desarrollo Eléctrico para que se acredite en los archivos o expedientes, según corresponda, las consideraciones que motivan las decisiones de compra de energía eléctrica a privados, ya sean nuevos contratos o la renovación de los existentes.

4.13. Ajustar el modelo de contrato BOT para garantizar que en adelante establezcan las pruebas y parámetros que aseguren las condiciones mínimas aceptables del buen estado estructural de las obras civiles y de operación satisfactoria de los equipos de la planta, que serán exigidos al generador privado de conformidad con el artículo 22 de la Ley n.º 7200 y el 31 del Decreto Ejecutivo n.º 24866-MINAE.

4.14. Establecer las pruebas y parámetros relativos a las condiciones mínimas aceptables que se exigirán a cada uno de los siete generadores privados con contrato BOT en ejecución, para garantizar el buen estado de las obras civiles y de operación satisfactoria de los equipos de la planta, en cumplimiento de las obligaciones establecidas en el artículo 22 de la Ley n.º 7200 y el 31 del Decreto Ejecutivo n.º 24866-MINAE. Comunicar al generador privado las pruebas y parámetros establecidos.

Directriz N° 13-2018

La Directriz N°13-2018, publicada en La Gaceta N° 90 del 23 de mayo del 2018, oficializa la “Guía para la prevención y mitigación de la electrocución de la fauna silvestre por tendidos eléctricos en Costa Rica” la cual está dirigida a las ocho empresas distribuidoras de electricidad, a la SETENA, así como a los gestores, regentes y responsables ambientales.

La directriz insta a las empresas distribuidoras de electricidad a aplicar protocolos y medidas de prevención y mitigación; de igual forma, gira instrucciones a la SETENA, a los gestores, a los regentes y a los responsables ambientales en general, para prevenir y mitigar la electrocución de la Fauna Silvestre.

Directriz N° 002-MINAE

La Directriz N° 002, publicada en La Gaceta N°112 del 22 de junio del 2018, instruye a las instituciones que comprenden el sector de ambiente y energía para que, dentro del marco de sus competencias, desarrollen un plan de acción para propiciar la investigación, la producción y la comercialización del hidrógeno como combustible, mediante acciones articuladas entre las instituciones del sector ambiente y energía.



Fotógrafo: Jimmy Arriola
© Fotografía del ICE

Proceso de actualización

Para la actualización de las matrices del plan, se aplicó el proceso mostrado en la figura N° 1.

Figura N° 1
Etapas del proceso de actualización



Fuente: Elaboración SEPSE

Para cada una de las etapas del proceso se realizaron las siguientes acciones:

Etapas 1: Evaluación del VII PNE en el período 2015-2019

Sobre la base de los informes de avance previamente elaborados en el período 2015-2018, se elaboró el informe de cierre que incluye hasta el primer semestre del 2019.

Etapas 2: Consolidación, revisión y análisis de las matrices VII PNE

Con la evaluación del informe de cierre, se aplicaron los siguientes pasos:

1. A las matrices con el contenido de las metas de corto plazo (CP) se le adicionaron las metas de mediano (MP) y largo plazo (LP), consolidándose una sola matriz.
2. Se revisaron las disposiciones, políticas y normativas vigentes, generadas en la Administración Alvarado Quesada, a fin de extraer las acciones o metas que deben ser integradas al VII PNE.
3. Para la revisión y análisis de la matriz consolidada se definió una clasificación con diferentes criterios que se muestran a continuación:

Figura N° 2

Clasificación y criterios aplicados en la revisión y análisis del plan original

Eliminada	Modificada	Nueva
<ul style="list-style-type: none"> • Las metas que lograron el 100% de cumplimiento y que no requieren continuidad. • Los objetivos específicos, acciones, o metas que no se ajustan al contexto nacional actual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Los objetivos específicos, acciones o metas que requieren ajustes en su texto original. • Los plazos caducados. • La identificación de nuevos responsables. • La numeración ajustada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Metas de mediano y largo plazo contenidas en el documento original • Metas finalizadas que generaron nuevos requerimientos. • Requerimientos o disposiciones que se contemplan en las políticas, planes o normativas actuales.

Fuente: Elaboración SEPSE

4. Se modificó el formato de las matrices considerando los siguientes aspectos:

- Se transformó la columna de “Objetivo específico” a “Resultados”, con el propósito de definir más estratégicamente las temáticas que se abarcan en el plan.
- Se adicionó la columna de “Indicador de resultado” a fin de llevar una métrica de lo cumplido.
- Se modificó la columna de “Metas de corto plazo” por columna de “Metas”.
- Se modificó la columna de “Ministro Rector” a fin de establecer una columna de “Coordinador” que facilitará el seguimiento.

Cuadro N° 3

Nuevo formato de las matrices del VII PNE actualizado

Resultado	Indicador de resultado	Acción	Meta	Plazo	Coordinador	Ejecutores

Fuente: Elaboración SEPSE

Los resultados de la aplicación del paso 1 al 4 de esta etapa, se detallarán en el próximo apartado.

Etapa 3: Elaboración y mejora de la propuesta del VII PNE actualizado

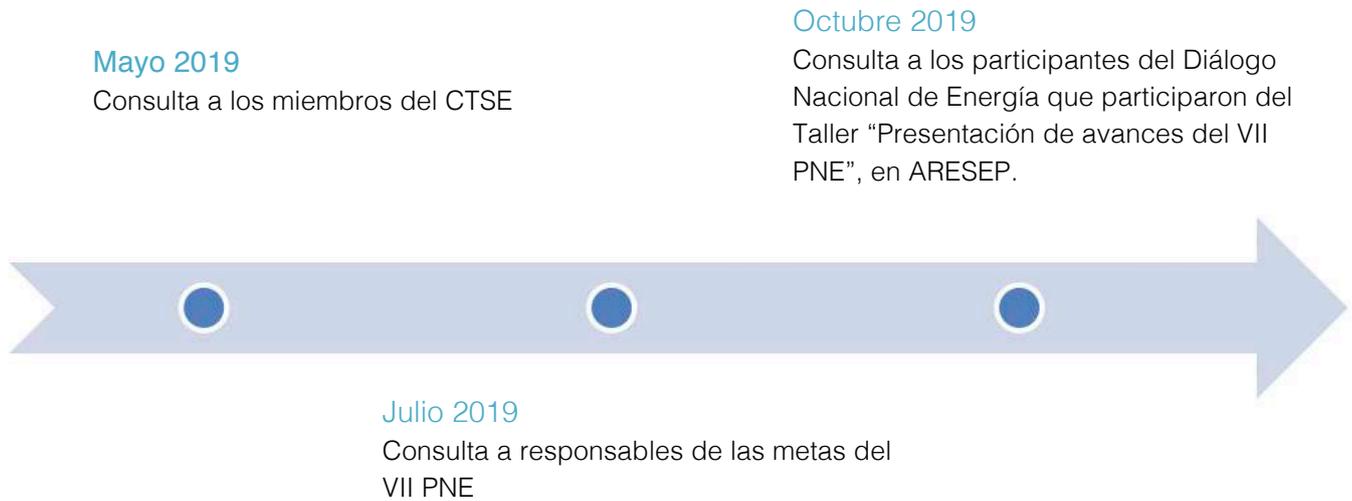
Se elaboró el documento preliminar con la propuesta de las matrices del VII PNE actualizado y posteriormente se le aplicaron diferentes procesos de mejora.

Etapa 4: Aplicación del proceso de consulta del VII PNE actualizado

Durante el año 2019 se aplicaron tres procesos de consulta, según se muestra en la figura N° 3:

Figura N°3

Línea de tiempo del proceso de consulta



Fuente: Elaboración SEPSE

Las consultas se dirigieron a los siguientes actores:

1. A los miembros del CTSE.
2. A los responsables de las metas del VII PNE.
3. A los participantes del Diálogo Nacional de Energía que participaron del Taller de “Presentación de avances del VII PNE.”

Etapas 5: Aprobación de las autoridades

El documento borrador final del VII PNE actualizado se sometió a revisión de las autoridades. Se aplicaron las observaciones finales y se contó con la aprobación de la versión actualizada.

Etapas 6: Publicación de la versión actualizada del VII PNE

Se gestionaron las acciones para la publicación de las matrices del VII PNE actualizado, el cual estará postado en la página web de la SEPSE.

Resultados generales del proceso

Durante el proceso de actualización preliminar, en la “Etapa 2: Consolidación, revisión y análisis de las matrices VII PNE”, se obtuvieron los siguientes resultados:

Cuadro N° 4

Resultado de la revisión de las metas de CP del plan

Estado del Plan al I semestre 2019		Proceso de revisión de las metas			
Clasificación	Total	Eliminadas	Modificadas	Nuevas	Metas resultantes
Finalizadas	76	47	-	29	29
Avance satisfactorio(*)	31	5	26	-	26
Necesidad de mejorar(*)	25	4	21	-	21
Atraso crítico(*)	37	6	31	-	31
No iniciada(*)	2	1	1	-	1
Total	171	63	79	29	108

(*) Metas en proceso

Fuente: Elaboración SEPSE

Del cuadro N° 4, se observa que de las 76 metas finalizadas en el período 2015-2019, 29 de ellas requirieron continuidad debido a que se generaron nuevos requerimientos a partir de ellas, por tanto, pasaron a la clasificación de nuevas. Las restantes 47 metas se eliminaron por haberse cumplido totalmente.

Para las metas en proceso, el análisis determinó la necesidad de fusionar algunas y ajustar otras que no respondían a la realidad actual del sector energético, por lo que en ambos casos se clasificaron como eliminadas, en total fueron 16 metas. De igual forma se clasificaron 79 metas como modificadas, debido a la necesidad de mejorar la redacción, cambiar los plazos o incluir nuevos ejecutores.

Después de la revisión y análisis de las metas de corto plazo, de las 171 metas iniciales, en la matriz final quedaron consignadas un total de 108.

En el cuadro N° 5 se muestran los resultados de la revisión y análisis de las metas de MP y LP incorporadas en la matriz consolidada:

Cuadro N° 5
Resultado de la revisión de las metas de MP y LP del plan

Metas en la versión original del VII PNE		Proceso de revisión de las metas			
Clasificación	Cantidad	Eliminadas	Modificadas	Nuevas	Metas resultantes
Metas MP	40	21	2	17	19
Metas LP	15	9	0	6	6
Total	55	30	2	23	25

Fuente: Elaboración SEPSE

De las 55 metas de MP y LP, se determinó que solo 41 de ellas debían incluirse, las 14 restantes no se consideraron, pues varias hacen referencia a metas finalizadas y otras se encuentran consideradas puntualmente en otros planes.

Posterior a la revisión y análisis de las nuevas disposiciones, políticas y normativas vigentes, se identificaron un total de 37 metas, las cuales se incorporaron a la matriz consolidada. Para el análisis, las metas resultantes fueron clasificadas en cuatro categorías según su procedencia:

1. Plan Nacional de Descarbonización.
2. Normativas vigentes.
3. Disposiciones para el sector energía, principalmente provenientes de las auditorías de la CGR.

4.Contexto nacional actual, provenientes de planes existentes y necesidades del sector energía, no incluidos en el VII PNE original.

Los resultados de la revisión se muestran en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 6

Resultado de la revisión de las nuevas disposiciones, políticas y normativas vigentes

Categoría según fuente de información	Nuevas metas resultantes
Plan Nacional de Descarbonización	13
Normativas vigentes	2
Disposiciones para el sector energía	4
Contexto nacional actual	18
Total	37

Fuente: Elaboración SEPSE

En resumen, aplicando los criterios de la clasificación definida en la “Etapa 2: Consolidación, revisión y análisis de las matrices VII PNE”, se obtuvieron los siguientes resultados:

Cuadro N° 7

Resultado final de la consolidación, revisión y análisis de las metas

Clasificación	Cantidad
Eliminadas	93
Modificadas	81
Nuevas	89

Fuente: Elaboración SEPSE

De lo anterior se desprende que la propuesta inicial de la matriz consolidada del VII PNE actualizado contó con un total de 170 metas, lo cual fue modificado durante los procesos de consulta.

Según lo mencionado en la “Etapa 3: Elaboración y mejora de la propuesta del VII PNE actualizado”, se realizaron tres procesos de consulta:

1. El primero se realizó con los miembros del CTSE, para lo cual se envió la solicitud el 24 de mayo del 2019 y se estableció como fecha límite de entrega de observaciones el 16 de agosto del 2019. Durante este proceso, la matriz sufrió modificaciones.

2. El segundo proceso de consulta inició el 12 de julio del 2019 y fue dirigido a todos los responsables de las metas del VII PNE, definiéndose el día 16 de agosto como fecha límite de entrega. En este proceso también se presentaron observaciones que fueron aplicadas, resultando una matriz modificada.

3. La última etapa de consulta se realizó con el “Taller Presentación de avances del VII PNE” que se llevó a cabo el 04 de octubre del 2019 en las instalaciones del ARESEP. A la actividad fueron invitados los ejecutores y los actores que participaron del proceso de diálogo energético, así como otros actores relevantes en el contexto nacional. Posterior al taller, se les remitió a los participantes, la matriz consolidada del VII PNE actualizado con una plantilla denominada “Matriz de observaciones” para que plantearan sus propuestas de mejora. El proceso de recepción de observaciones cerró el 25 de octubre del 2019, no obstante, posterior a la fecha se recibieron más observaciones por parte de los actores, las cuales fueron aplicadas. En el anexo N° 1 se adjunta la lista de participantes al taller a quienes se les compartió la matriz consolidada.

Posterior a este proceso, la versión final de la matriz consolidada del VII PNE actualizado fue elaborada y sometida a revisión por parte de las autoridades del MINAE. Esta matriz contempla las metas modificadas y nuevas del proceso que totalizan 150 metas. En el siguiente apartado se detallan cada una de las matrices de la nueva versión del VII PNE.

Matriz del VII PNE actualizado

A continuación se muestran cada una de las matrices del VII PNE actualizado, con las acciones y metas renovadas para el período 2019-2030.

Eje 1: En la senda de la eficiencia energética.

Objetivo estratégico:

1.1 Implementar un modelo más efectivo de planificación y coordinación de la eficiencia energética.

Resultado	Indicador de resultado	Acción	Meta	Plazo	Coordinador	Ejecutores
1.1.1. Fortalecimiento de la coordinación y la planificación de la eficiencia energética.	Número de acciones realizadas	1.1.1.1. Fortalecer el funcionamiento de la Comisión Nacional de Conservación de Energía (CONACE).	12 sesiones de la Comisión Nacional de Conservación de Energía (CONACE) para la coordinación de acciones y toma de acuerdos por año	Permanente	Rectoría del subsector energía (SEPSE)	CONACE (Empresas distribuidoras de electricidad, RECOPE, ARESEP)
			Reglamento de CONACE ya actualizado	Jun-21	Rectoría del subsector energía (SEPSE)	CONACE (Empresas distribuidoras de electricidad, RECOPE, ARESEP)
			Documento del Programa Nacional de Conservación de Energía (PRONACE)	Jun-21	Rectoría del subsector energía (SEPSE)	CONACE (Empresas distribuidoras de electricidad, RECOPE, ARESEP)
			Evaluación y seguimiento del PRONACE	Anual	Rectoría del subsector energía (SEPSE)	CONACE (Empresas distribuidoras de electricidad, RECOPE, ARESEP)
		1.1.1.2. Determinar las curvas de carga de los principales sectores de consumo.	Tres curvas de cargas determinadas	Sector Comercial: dic-21 Sector Industrial: dic-22 Sector Público: dic-23	Rectoría del subsector energía (SEPSE)	CONACE (Empresas distribuidoras de electricidad, ARESEP)
		1.1.1.3. Implementar los mecanismos, identificados en estudios previos, para la medición de impactos de las políticas de ahorro y eficiencia.	Mecanismos de medición ya establecidos	dic-21	Rectoría del subsector energía (SEPSE)	SEPSE, Empresas distribuidoras de electricidad
1.1.2. Marco legal de la eficiencia energética actualizado.	Un proyecto de ley elaborado	1.1.2.1. Elaborar una propuesta para sustituir el marco legal de la eficiencia energética.	Un proyecto de ley del marco legal presentado al trámite legislativo	dic-21	MINAE	MINAE (Vice Energía, DE), SEPSE, ICE, CICR

Objetivo estratégico:

1.2. Incrementar la eficiencia energética de los equipos consumidores.

Resultado	Indicador de resultado	Acción	Meta	Plazo	Coordinador	Ejecutores
1.2.1. Regulaciones y mecanismos para promover el uso de equipos eléctricos eficientes desarrollados.	Regulaciones desarrolladas	1.2.1.1. Actualizar el decreto ejecutivo N° 41121-MINAE-H para incluir equipos eficientes exonerables para la electrificación de los usos en los sectores clave.	Lista de equipos actualizada	jun-21	MINAE	MINAE (DE), MH
		1.2.1.2. Elaborar reglamentos técnicos de eficiencia energética de equipos eléctricos de mayor consumo.	6 reglamentos técnicos de eficiencia energética elaborados	Cocinas eléctricas: dic-20 Aires acondicionado s: jun-21 Iluminación: dic-21 Refrigeración comercial, motores y calentadores de agua: dic-22	Rectoría del subsector energía (SEPSE)	SEPSE, MINAE (DE), INTECO, ECA, MEIC, MH (DGA), ICE (LEE)
	Mecanismos desarrollados	1.2.1.3. Establecer sellos de eficiencia energética para equipos eficientes.	7 sellos de eficiencia energética establecidos	Lámparas fluorescentes compactas y lámparas LED, refrigeración residencial y comercial, aires acondicionado s, motores y calentadores de agua residencial dic-20	MINAE	MINAE (DE, DIGECA), INTECO
		1.2.1.4. Establecer un sistema de información sobre la eficiencia energética de equipos eléctricos.	Sistema de información sobre la eficiencia energética de equipos eléctricos operando	dic-21	MINAE	MINAE (DE)
1.2.2. Proyectos de sustitución de equipos para la descarbonización de los sectores de consumo implementados.	Cantidad de proyectos de sustitución implementados	1.2.2.1. Analizar e implementar proyectos de sustitución de equipos que contribuyan a la eficiencia energética y a la descarbonización en todos los sectores de consumo.	Estudio para identificar y elaborar hoja de ruta de las acciones de descarbonización en el sector industrial (con énfasis en electrificación de calderas)	dic-21	Rectoría del subsector energía (SEPSE)	CONACE (Empresas distribuidoras de electricidad, RECOPE, ARESEP), CICR
			Un proyecto piloto de cocción eficiente aprobado	dic-21	Grupo ICE	Grupo ICE
1.2.3. Condiciones para promover el uso de la energía solar térmica desarrolladas.	Cantidad de acciones desarrolladas	1.2.3.1. Elaborar la normativa técnica para la certificación de instaladores de sistemas de calentamiento de agua solar.	Procedimiento de certificación elaborado	dic-21	Rectoría del subsector energía (SEPSE)	INTECO, ACESOLAR
		1.2.3.2. Mejorar las capacidades técnicas de los sectores involucrados en el desarrollo de la energía solar térmica.	Actividades de capacitación desarrolladas	dic-22	Rectoría del subsector energía (SEPSE)	Academia, INA, ACESOLAR

Objetivo estratégico:

1.2. Incrementar la eficiencia energética de los equipos consumidores.

1.2.4. Mejora de la eficiencia energética en edificios.	Cantidad de normativas aprobadas	1.2.4.1. Establecer lineamientos de sostenibilidad energética en la construcción de edificaciones públicas y vivienda social.	Lineamientos de sostenibilidad energética en la construcción establecidos	dic-22	MINAE, MIVAH	MIVAH, INVU, BANVHI, MINAE (DIGECA), CFIA, ECA, INTECO, Sector privado
		1.2.4.2. Evaluar la viabilidad de establecer reglamentación para la adopción de prácticas de sostenibilidad energética en construcciones.	Evaluación determinada	dic-22	MINAE, MIVAH	MIVAH, INVU, BANVHI, MINAE (DIGECA), CFIA, ECA, INTECO, Sector privado
	Cantidad de programas	1.2.4.3. Elaborar y ejecutar programas de capacitación en técnicas o prácticas de sostenibilidad en edificaciones.	Programas ejecutados	dic-25	CFIA	CFIA, Academia

Objetivo estratégico:

1.3 Impulsar en la ciudadanía una cultura en eficiencia energética.

Resultado	Indicador de resultado	Acción	Meta	Plazo	Coordinador	Ejecutores
1.3.1. Programas educativos y de capacitación con contenidos de eficiencia energética aplicados.	Cantidad de programas educativos revisados, que incorporan la temática de Eficiencia Energética, entre sus contenidos	1.3.1.1. Impulsar el tema de eficiencia energética en los programas educativos.	Revisión anual de 4 programas de estudio de carreras técnicas del MEP para comprobar incorporación de temática de Eficiencia Energética	dic-23	CONACE	CONACE (Empresas distribuidoras de electricidad, ARESEP, RECOPE), INA, MEP
	Cantidad de módulos (cursos) de Eficiencia Energética ejecutados en la Plataforma Virtual del INA	1.3.1.2. Brindar capacitación en Eficiencia Energética a través de Plataformas Virtuales.	Ejecución anual de 3 módulos (cursos) de capacitación en Eficiencia Energética en la Plataforma de cursos virtuales del INA	Permanente	CONACE	CONACE (Empresas distribuidoras de electricidad, ARESEP, RECOPE), INA
	Cantidad de docentes y estudiantes capacitados en la temática de Eficiencia Energética	1.3.1.3. Brindar capacitación en el tema de eficiencia energética a docentes y estudiantes de primaria y secundaria.	Capacitación anual de 300 docentes y 3000 estudiantes, tanto de primaria como de secundaria, en la temática de Eficiencia Energética	Permanente	CONACE	CONACE (Empresas distribuidoras de electricidad, ARESEP, RECOPE), INA, MEP
1.3.2. Campañas de información realizadas sobre las medidas de descarbonización en la energía eléctrica, incluyendo la eficiencia energética.	Número de campañas realizadas	1.3.2.1. Realizar campañas de información sobre las medidas asociadas con la descarbonización en el sector eléctrico.	Campaña sobre medidas de descarbonización en el sector eléctrico	Permanente	CONACE	CONACE (Empresas distribuidoras de electricidad, ARESEP)

Objetivo estratégico:

1.4. Optimizar la eficiencia energética en la oferta.

Resultado	Indicador de resultado	Acción	Meta	Plazo	Coordinador	Ejecutores
1.4.1. Incorporación de la eficiencia energética en los servicios de distribución.	Cantidad de acciones de eficiencia energética incorporadas en la red de distribución	1.4.1.1. Elaborar un plan que considere cuantificar los niveles de pérdidas técnicas y no técnicas, para establecer las acciones de reducción y/o control que correspondan, ejecutadas técnica, social y financieramente sostenible.	Plan de reducción y/o control de pérdidas técnicas y no técnicas elaborado	dic-20	CONACE	CONACE (Empresas distribuidoras de electricidad, ARESEP)
			Plan de reducción y/o control de pérdidas técnicas y no técnicas implementado	dic-24	CONACE	CONACE (Empresas distribuidoras de electricidad, ARESEP)
		1.4.1.2. Implementar programas de alumbrado público eficiente.	Un programa de alumbrado público eficiente por empresa distribuidora implementado	dic-25	CONACE	CONACE (Empresas distribuidoras de electricidad, ARESEP)
			Una norma de diseño de alumbrado público con parámetros mínimos de calidad de iluminación aprobados	dic-21	CONACE	CONACE (Empresas distribuidoras de electricidad, ARESEP)
		1.4.1.3. Establecer directriz institucional interna para la gestión de activos de la cadena de la oferta.	Una directriz institucional interna para la gestión de activos de la cadena de la oferta	dic-21	CONACE	CONACE (Empresas distribuidoras de electricidad, ARESEP)
			Normativa técnica de eficiencia energética para los equipos del servicio eléctrico establecida.	dic-27	CONACE	CONACE (Empresas distribuidoras de electricidad, ARESEP), INTECO
1.4.2. Tecnologías de almacenamiento de energía implementadas.	Número de proyectos de almacenamiento de energía desarrollados	1.4.2.1. Determinar la necesidad de un marco regulatorio para almacenamiento de energía.	Un diagnóstico sobre la propuesta del marco regulatorio elaborado	dic-20	CONACE	CONACE (Empresas distribuidoras de electricidad, ARESEP y MINAE (DE))
		1.4.2.2. Implementar proyectos de almacenamiento de energía en los sistemas de distribución.	Estudios de factibilidad de almacenamiento de energía ya elaborados	dic-22	CONACE	CONACE (Empresas distribuidoras de electricidad, ARESEP)
			Proyectos de almacenamiento de energía ya ejecutados	dic-25	CONACE	CONACE (Empresas distribuidoras de electricidad, ARESEP)
1.4.3. Estrategia de redes eléctricas inteligentes y de digitalización desarrollada.	Porcentaje de avance de la estrategia de redes eléctricas inteligentes y de digitalización	1.4.3.1. Elaborar una estrategia nacional de redes eléctricas inteligentes y digitalización e implementarla.	Una estrategia de redes eléctricas inteligentes y de digitalización elaborada y aprobada	dic-20	Rectoría del subsector energía (SEPSE)	SEPSE, CONACE (Empresas distribuidoras de electricidad, ARESEP)
			Implementar la estrategia de redes eléctricas inteligentes y de digitalización	Según programación de la estrategia	Rectoría del subsector energía (SEPSE)	CONACE (Empresas distribuidoras de electricidad, ARESEP)

Objetivo estratégico:

1.5. Estimular la eficiencia energética en los macro consumidores.

Resultado	Indicador de resultado	Acción	Meta	Plazo	Coordinador	Ejecutores
1.5.1. Mejora de la gestión de la energía en los macroconsumidores.	Número de acciones de gestión de la energía desarrolladas en macroconsumidores.	1.5.1.1. Elaborar normas técnicas de certificación para los servicios de eficiencia energética.	Normas técnicas aprobadas	dic-21	CONACE	CONACE (Empresas distribuidoras de electricidad, ARESEP), INTECO, Sector privado, Cámaras
		1.5.1.2. Brindar servicios de asesoría en eficiencia energética a los macro consumidores.	Servicios de asesoría técnica a macro consumidores	Permanente	CONACE	CONACE (Empresas distribuidoras de electricidad, ARESEP)
		1.5.1.3. Promover buenas prácticas en la gestión de la energía (por ejemplo ISO 50001).	Norma ISO 50001 de Gestión Energética promovida en macro consumidores	dic-23	CONACE	CONACE (Empresas distribuidoras de electricidad, ARESEP)

Objetivo estratégico:

1.6. Fomentar la eficiencia de consumo energético del sector público.

Resultado	Indicador de resultado	Acción	Meta	Plazo	Coordinador	Ejecutores
1.6.1. Mejora de la gestión energética en el sector público.	Número de consumidores que mejoran la eficiencia energética	1.6.1.1. Ejecutar acciones de eficiencia energética en las instituciones de mayor consumo.	Ejecución de 20 auditorías energéticas para determinar oportunidades de ahorro de energía eléctrica en el marco del Proyecto GEF9283	dic-22	MINAE	MINAE (DE, DIGECA), Sector Público
			El componente de Gestión de la Energía del PGAI ya ejecutado	Permanente	MINAE	MINAE (DE, DIGECA), Sector Público
	Número de equipos de mayor consumo en el Sistema de Compras Públicas (SICOP)	1.6.1.2. Incorporar la variable de eficiencia energética para equipos nuevos de mayor consumo del sector público en el Sistema de Compras Públicas (SICOP).	Fichas disponibles para la adquisición de 3 equipos de mayor consumo en el sector público	dic-21	MINAE, MH	SICOP, ICE(LEE), MH, MINAE (DIGECA, DE)
Porcentaje de avance del proyecto	1.6.1.3. Crear un fondo revolvente para financiar la sustitución masiva de equipos ineficientes en el sector público.	Un fondo revolvente ya creado	dic-21	MINAE	BCIE, MINAE (DE)	

Objetivo estratégico:

1.7. Adecuar las tarifas para el fomento de la eficiencia energética.

Resultado	Indicador de resultado	Acción	Meta	Plazo	Coordinador	Ejecutores
1.7.1. Tarifas que promuevan ahorro y la eficiencia energética en el sector residencial.	Tarifas incorporadas en los pliegos tarifarios	1.7.1.1. Implementar una campaña de medición para el levantamiento de la información requerida para el diseño tarifario.	Información sistematizada para las 8 empresas distribuidoras	dic-20	CONACE, ARESEP	ARESEP, CONACE, Empresas distribuidoras de electricidad
		1.7.1.2. Implementar tarifas horarias en el sector eléctrico residencial de las empresas distribuidoras	Tarifas horarias incorporadas en los pliegos tarifarios de las empresas distribuidoras	jun-21	ARESEP	ARESEP, CONACE, Empresas distribuidoras de electricidad
		1.7.1.3. Implementar tarifa prepago en el sector eléctrico residencial de las 8 empresas distribuidoras.	Tarifa prepago, incorporada en los pliegos tarifarios de las 8 empresas distribuidoras	dic-20	ARESEP	ARESEP, CONACE y empresas eléctricas
		1.7.1.4. Establecer bloques de consumo que promuevan el ahorro y eficiencia energética en el sector eléctrico residencial de las 8 empresas distribuidoras.	Bloques de consumo y tarifas relacionadas que promuevan la eficiencia y el ahorro, incorporadas en los pliegos tarifarios de las 8 empresas distribuidoras	dic-21	ARESEP	ARESEP, CONACE y empresas eléctricas

Eje 2: En procura de una generación distribuida óptima.

Objetivo estratégico:

2.1. Planificar las acciones para la generación distribuida.

Resultado	Indicador de resultado	Acción	Meta	Plazo	Coordinador	Ejecutores
2.1.1. Promoción de buenas prácticas para la instalación de sistemas solares.	Cantidad de acciones realizadas	2.1.1.1. Elaborar la normativa técnica y el esquema para la certificación de instaladores de sistemas solares fotovoltaicos.	Normativa técnica y esquema de certificación elaborada	dic-22	Rectoría del subsector energía (SEPSE)	INTECO, ASESOLAR
		2.1.1.2. Mejorar las capacidades técnicas de los sectores involucrados en el desarrollo de la energía solar fotovoltaica.	Proyecto de formación para certificaciones en energía solar fotovoltaica	dic-22	Rectoría del subsector energía (SEPSE)	INA, Academia, ASESOLAR, CFIA

Objetivo estratégico:

2.2. Mejorar la seguridad jurídica de la generación distribuida.

Resultado	Indicador de resultado	Acción	Meta	Plazo	Coordinador	Ejecutores
2.2.1. Reglamento de la generación distribuida actualizado.	Número de documentos aprobados	2.2.1.1. Actualizar el reglamento 'Generación distribuida para autoconsumo con fuentes renovables modelo de contratación medición neta sencilla', implementando mejoras para una operación técnica adecuada de los sistemas de GD para autoconsumo que interactúan con el sistema eléctrico nacional.	Reglamento actualizado	dic-20	MINAE	MINAE (DE)
		2.2.1.2. Publicar los requisitos de la actividad de generación distribuida para autoconsumo, por parte de cada empresa distribuidora de electricidad, para mantener en acceso público la información.	Requisitos publicados y aprobados	dic-21	MINAE	Empresas distribuidoras de electricidad
2.2.2. Tarifa que propicie la adecuada integración de la generación distribuida en el SEN buscando un beneficio equilibrado para todos los actores.	Tarifa revisada y actualizada	2.2.2.1. Revisar y actualizar la tarifa vigente para garantizar que refleje los costos relacionados, garantizando la sostenibilidad del SEN.	Propuesta metodológica presentada y aprobada	jun-21	ARESEP	ARESEP, CONACE, Empresas distribuidoras de electricidad

Eje 3: En la ruta de la sostenibilidad de la matriz eléctrica.

Objetivo estratégico:

3.1 Asegurar el abastecimiento eléctrico del país de manera permanente y con calidad.

Resultado	Indicador de resultado	Acción	Meta	Plazo	Coordinador	Ejecutores
3.1.1. Planes de desarrollo del sistema eléctrico nacional (SEN) implementados	Cantidad de planes implementados	3.1.1.1. Actualizar y ejecutar el Plan de Expansión de la Generación (PEG) basado en energías renovables, con criterios de optimización (técnicos, económicos), de descarbonización y socio ambientales.	PEG actualizado en forma bianual hasta el 2030	Cada 2 años	ICE	ICE
			Proyectos de generación ejecutados de acuerdo con la programación del PEG	Según programación del PEG	ICE	Según programación del PEG
		3.1.1.2. Promover e implementar planes de electrificación rural para incrementar la cobertura eléctrica en viviendas aisladas del sistema interconectado nacional.	Planes de electrificación rural implementados	dic-25	Empresas distribuidoras de electricidad	Empresas distribuidoras de electricidad
			3.1.1.3. Actualizar y ejecutar el Plan Nacional de la Transmisión (PET) de acuerdo con las necesidades del mercado nacional y regional.	PET actualizado en forma bianual hasta el 2030	Cada 2 años	ICE
Proyectos de transmisión ejecutados según lo establecido en el PET	Según programación del PET	ICE		ICE		

Objetivo estratégico:

3.2 Gestionar la competitividad de los precios de la electricidad.

Resultado	Indicador de resultado	Acción	Meta	Plazo	Coordinador	Ejecutores
3.2.1. Tarifas que incorporen criterios de eficiencia operativa.	Indicadores de eficiencia operativa disponibles para consulta pública	3.2.1.1. Realizar estudio que identifique los costos que determinan el precio final de la energía.	Estudio técnico realizado y divulgado	jun-20	ARESEP	ARESEP, Empresas distribuidoras de electricidad
		3.2.1.2. Implementar un sistema de indicadores de eficiencia operativa para ser utilizados en las metodologías tarifarias, en las ocho empresas distribuidoras de electricidad.	Propuesta de indicadores de eficiencia operativa	dic-20	ARESEP	ARESEP, SEPSE, Empresas distribuidoras de electricidad
			Implementación y seguimiento de indicadores de eficiencia operativa.	dic-21	ARESEP	ARESEP, SEPSE, Empresas distribuidoras de electricidad.
3.2.2. Tarifas competitivas de la energía eléctrica.	Tarifa revisada y actualizada	3.2.2.1. Proponer e implementar tarifas aplicables a los macro-consumidores y empresas electro-intensivas que contribuyan a la competitividad.	Tarifas incorporadas a los pliegos tarifarios	dic-20	ARESEP	ARESEP, CONACE, Empresas distribuidoras de electricidad
		3.2.2.2. Revisar los instrumentos regulatorios aplicables a la generación privada para adaptarlas a la realidad actual del Sistema Eléctrico Nacional (SEN), incorporando criterios que promuevan la eficiencia en su contratación.	Metodologías actualizadas	dic-21	ARESEP	ARESEP
3.2.3. Tarifa de respaldo de potencia y servicios de la red eléctrica.	Reglamento técnico de servicios auxiliares aprobado	3.2.3.1. Desarrollo del reglamento técnico de servicios auxiliares.	Reglamento técnico aprobado	dic-19	ARESEP	ARESEP, CONACE, Empresas distribuidoras de electricidad
	Tarifa de respaldo de potencia y servicios de la red eléctrica	3.2.3.2. Desarrollo de la metodología de servicios auxiliares.	Metodología aprobada	dic-21	ARESEP	ARESEP, CONACE, Empresas distribuidoras de electricidad

Objetivo estratégico:

3.3 Diversificar las fuentes de energía para la producción de electricidad.

Resultado	Indicador de resultado	Acción	Meta	Plazo	Coordinador	Ejecutores
3.3.1. Sistema eléctrico nacional (SEN) resiliente.	Cantidad de acciones desarrolladas	3.3.1.1. Realizar un estudio para cuantificar el impacto del cambio climático sobre los recursos energéticos.	Estudio realizado	dic-23	Rectoría del subsector energía (SEPSE)	SEPSE, Empresas distribuidoras de electricidad, MINAE (DCC)
		3.3.1.2. Establecer medidas de adaptación del sistema eléctrico ante los desastres naturales.	Medidas de adaptación establecidas	dic-25	Rectoría del subsector energía (SEPSE)	SEPSE, Empresas distribuidoras de electricidad, MINAE (DCC)
3.3.2. Energías renovables no convencionales (ERNCC) desarrolladas.	Cantidad de acciones desarrolladas	3.3.2.1. Elaborar inventarios de fuentes renovables nacionales.	Inventario de geotermia y de otras fuentes ya elaborado	dic-22	ICE	ICE
		3.3.2.2. Dotar al sector eléctrico de herramientas e instrumentos para una planificación con mayor penetración de energías renovables no convencionales.	Herramientas e instrumentos en funcionamiento	dic-22	Rectoría del subsector energía (SEPSE)	SEPSE
		3.3.2.3. Desarrollar proyectos de investigación sobre incorporación de energías renovables en el sistema eléctrico.	Proyectos de investigación desarrollados	Permanente	MICITT	MICITT, Empresas distribuidoras de electricidad, Academia
		3.3.2.4. Promover estudios para la descarbonización del respaldo energético térmico.	Estudios realizados	dic-22	ICE	ICE, SEPSE, DCC
3.3.3. Metodologías de biomasa y bagazo revisadas.	Metodologías de biomasa y bagazo revisadas	3.3.3.1. Revisión de las metodologías vigentes de biomasa y bagazo, para valorar la integración de estas fuentes de generación en la matriz energética nacional.	Propuesta y aprobación de metodología	dic-21	ARESEP	ARESEP
3.3.4. Marco regulatorio para la geotermia de baja entalpia elaborado.	Número de documentos aprobados	3.3.4.1. Analizar y proponer el marco regulatorio para el aprovechamiento de la geotermia de baja entalpia.	Propuesta de marco regulatorio ya elaborada	dic-21	Rectoría del subsector energía (SEPSE)	SEPSE

Objetivo estratégico:

3.4 Fortalecer la capacidad de planificación estratégica del subsector energía.

Resultado	Indicador de resultado	Acción	Meta	Plazo	Coordinador	Ejecutores
3.4.1. Planificación del Sistema Eléctrico Nacional (SEN) actualizada y fortalecida.	Cantidad acciones realizadas	3.4.1.1. Establecer procedimientos y herramientas para mejorar el proceso de selección de proyectos de generación eléctrica.	Una propuesta de directriz para la ejecución de proyectos de generación eléctrica aprobada	jun-20	Rectoría del subsector energía (SEPSE)	SEPSE, MINAE
			Una propuesta de reglamento de planificación de proyectos de generación eléctrica elaborada	dic-20	Rectoría del subsector energía (SEPSE)	MINAE (Vice-Energía), ARESEP, ICE, SEPSE
		3.4.1.2. Realizar gestiones para fortalecer a la Secretaría de Planificación del Subsector Energía (SEPSE) con el fin de mejorar la planificación y seguimiento de la política	SEPSE fortalecida con recursos asignados y capacidades desarrolladas	dic-22	Rectoría del subsector energía (SEPSE)	SEPSE
		3.4.1.3. Proponer los mecanismos requeridos que garanticen la calidad y el suministro de información para la planificación y seguimiento de las políticas del PNE, considerando los compromisos con OCDE.	Propuesta de mecanismos ya realizada	dic-21	Rectoría del subsector energía (SEPSE)	SEPSE
3.4.2. Propuesta de Proyecto de Ley para el fortalecimiento del Sector Eléctrico.	Número de documentos aprobados	3.4.2.1. Elaborar una revisión y actualización del marco jurídico del sector eléctrico.	Propuesta de Ley para el Sector Eléctrico elaborada	jun-22	MINAE	MINAE, SEPSE, ARESEP, Empresas distribuidoras de electricidad, Sector empresarial, Socio ambiental, Diversos actores sociales y políticos

Objetivo estratégico:

3.5 Mejorar las condiciones de participación en el mercado regional.

Resultado	Indicador de resultado	Acción	Meta	Plazo	Coordinador	Ejecutores
3.5.1 Mejora en la competitividad de los precios de la energía eléctrica mediante el aprovechamiento de los beneficios del Mercado Eléctrico Regional (MER).	Beneficio económico neto	3.5.1.1. Realizar transacciones de energía en el MER para optimizar el costo operativo del SEN.	Beneficio Económico alcanzado	Anual	ICE	ICE

Eje 4: En torno a la sostenibilidad del desarrollo eléctrico.

Objetivo estratégico:

4.1. Fomentar la participación ciudadana en el desarrollo de proyectos de infraestructura eléctrica.

Resultado	Indicador de resultado	Acción	Meta	Plazo	Coordinador	Ejecutores
4.1.1. Intereses de las comunidades incorporados en el desarrollo de proyectos de generación eléctrica.	Número de acciones realizadas	4.1.1.1. Establecer un mecanismo que considere la participación de las comunidades del área de influencia directa en las distintas partes de desarrollo del proyecto, en la valoración del impacto y en la estimación de las medidas ambientales de remediación de impactos.	Un mecanismo ya establecido	dic-20	MINAE	MINAE (SETENA)
			Consolidación del proceso de participación ciudadana para los proyectos de infraestructura.	dic-25	MINAE	MINAE (SETENA)
		4.1.1.2. Analizar diversos enfoques de mecanismos de beneficios compartidos.	Una evaluación de esquemas de beneficios compartidos ya realizada	dic-23	MINAE	Comisión integrada por representantes de Gobierno y sectores productivo, social y ambiental
		4.1.1.3. Elaborar una hoja de ruta para la implementación de beneficios compartidos.	Una hoja de ruta ya elaborada	dic-24	MINAE	Comisión integrada por representantes de Gobierno y sectores productivo, social y ambiental

Objetivo estratégico:

4.2. Actualizar la normativa ambiental.

Resultado	Indicador de resultado	Acción	Meta	Plazo	Coordinador	Ejecutores
4.2.1. Criterios ambientales para la evaluación de proyectos actualizados.	Número de criterios ambientales actualizados	4.2.1.1. Analizar criterios y métodos de evaluación, incluyendo impactos acumulativos y caudales de compensación	Revisión y actualización de criterios ya realizada	dic- 20	MINAE	MINAE (DA)
		4.2.1.2. Evaluar y mejorar la normativa y operatividad de SETENA.	Estudio de evaluación y mejora de SETENA ya realizado	dic- 20	MINAE	MINAE (SETENA)
4.2.2. Medidas para proteger la fauna silvestre de electrocución implementada.	Porcentaje de implementación de los protocolos y las medidas	4.2.2.1. Completar protocolos y medidas de prevención y mitigación para evitar la electrocución de la fauna silvestre en los tendidos eléctricos.	Protocolos y medidas de prevención y mitigación definidas	dic- 20	MINAE (CONAGEBIO)	MINAE (CONAGEBIO), CONACE (Empresas distribuidoras de electricidad)

Objetivo estratégico:

4.3. Mejorar la gobernanza de los aspectos ambientales.

Resultado	Indicador de resultado	Acción	Meta	Plazo	Coordinador	Ejecutores
4.3.1. Trámites de SETENA agilizados.	Número de acciones realizadas	4.3.1.1. Optimizar los recursos para disminuir los tiempos de atención al administrado.	Trámites en SETENA agilizados y tiempos de respuesta reducidos	dic-20	MINAE	MINAE (SETENA)
			SETENA totalmente integrada al Gobierno Digital	dic-23	MINAE	MINAE (SETENA)

Objetivo estratégico:

4.4. Proteger el acceso de los grupos sociales más vulnerables al servicio eléctrico.

Resultado	Indicador de resultado	Acción	Meta	Plazo	Coordinador	Ejecutores
4.4.1. Rediseño de la tarifa residencial para la atención de los hogares en condiciones de pobreza y vulnerabilidad social.	Porcentaje de avance del rediseño de la estructura tarifaria	4.4.1.1. Rediseñar la estructura tarifaria para el servicio de electricidad en el sector residencial para establecer un esquema de subsidio a los hogares de menores ingresos y teniendo en cuenta que los montos a subsidiar deberán provenir de los ingresos tarifarios del mismo sector residencial y que los hogares beneficiarios deberán ser identificados mediante criterios propios de la política social selectiva.	Estructura tarifaria ya rediseñada	dic-21	ARESEP	ARESEP, IMAS, Empresas distribuidoras de electricidad
	Rediseño de la tarifa residencial elaborada	4.4.1.2. Formulación de una propuesta de rediseño de la tarifa residencial, basada en la política pública dictada por el Poder Ejecutivo.	Tarifa residencial rediseñada	dic-20	ARESEP	ARESEP, CONACE, IMAS y Empresas distribuidoras de electricidad

Eje 5: Hacia una flota vehicular más amigable con el ambiente.

Objetivo estratégico:

5.1. Reducir las emisiones contaminantes en el sector transporte.

Resultado	Indicador de resultado	Acción	Meta	Plazo	Coordinador	Ejecutores
5.1.1. Normativa para el control de emisiones contaminantes de la flota vehicular actualizada.	Número de documentos aprobados	5.1.1.1. Actualizar el DE-39724-MOPT-MINAE-S, "Reglamento para el control de las emisiones contaminantes producidas por los vehículos automotores con motor de combustión interna".	Decreto ejecutivo actualizado	dic-20	MOPT	MOPT, MINAE, MINSA
5.1.2. Financiamiento de las acciones para la reducción de emisiones por medio de un canon.	Número de documentos aprobados	5.1.2.1. Definir los parámetros y mecanismos de cálculo para el canon por emisiones derivadas de los procesos de combustión de fuentes.	Parámetros y mecanismos de emisiones para el cálculo del canon de fuentes móviles ya establecidos	dic-21	MINAE	MINAE (DCC)
			Parámetros y mecanismos de emisiones para el cálculo del canon de fuentes fijas ya establecidos	dic-21	MINAE	MINAE (DCC)
		5.1.2.2. Crear el reglamento para la implementación y aplicación del canon por emisiones de las fuentes.	Reglamento para el canon por emisiones de fuentes móviles ya aprobado	dic-22	MINAE	MINAE (DCC)
			Reglamento para el canon por emisiones de fuentes fijas ya aprobado	dic-22	MINAE	MINAE (DCC)

Objetivo estratégico:

5.2. Modernizar la flota vehicular.

Resultado	Indicador de resultado	Acción	Meta	Plazo	Coordinador	Ejecutores
5.2.1. Incorporación de la eficiencia energética en la flota de vehículos particulares y de carga.	Número de acciones realizadas	5.2.1.1. Elaborar y actualizar instrumentos normativos para la importación de vehículos eficientes.	Reglamento para la importación de vehículos particulares y motocicletas nuevos y usados ya aprobado	dic-21	MINAE	MINAE (DE), MH, MEIC, MOPT, SEPSE
			Reglamento para la importación de vehículos de carga nuevos y usados ya aprobado	dic-25	MINAE	MINAE (DE), MH, MEIC, MOPT, SEPSE
		5.2.1.2. Diseñar un plan de eficiencia tecnológica para el transporte de carga.	Plan de eficiencia tecnológica diseñado	dic-22	Rectoría del subsector energía (SEPSE)	RECOPE, MINAE, SEPSE, MOPT, COMEX, Sector privado
		5.2.1.3. Elaborar la normativa técnica para la disposición final de vehículos.	Normativa de disposición final de vehículos ya elaborada	dic-20	MOPT, MINSA	MOPT, MINSA, MINAE (DE, DCC), Registro Nacional
		5.2.1.4. Analizar las opciones o esquemas para el descarte de vehículos.	Opciones o esquemas para el descarte de vehículos definidos	dic-22	MOPT, MINSA	MOPT, MINSA, MINAE (DE, DCC), Registro Nacional
		5.2.1.5. Diseñar mecanismos de financiamiento para la transición energética, entre los cuales se incluyan facilidades a nivel bancario y de seguros para tecnologías cero emisiones.	Mecanismos desarrollados	dic-30	MINAE	MINAE, MH, Banca Multilateral, Banca Nacional
		5.2.1.6. Implementar políticas para desincentivar y reducir la compra y el uso de vehículos de combustión interna, hacia una meta de cero ventas de estas tecnologías.	Políticas implementadas	dic-30	MINAE	MINAE, MH
5.2.2. Electrificación del transporte implementado.	Porcentaje de vehículos eléctricos con respecto al total de vehículos importados	5.2.2.1. Implementar el Plan Nacional de Transporte Eléctrico (PNTE).	Informes de avance del PNTE	Según programación del PNTE	Rectoría del subsector energía (SEPSE)	Según se indique en el PNTE
		5.2.2.2. Elaborar una propuesta de ajuste a la Ley 9518 o una propuesta de decreto de manera que los incentivos fiscales también apliquen para vehículos de carga liviana eléctricos.	Propuesta de ajuste a la Ley 9518 o decreto elaborado	dic-21	Rectoría del subsector energía (SEPSE)	SEPSE, MH, MOPT
5.2.3. Introducción de fuentes de energía alternativas en el transporte de carga.	Número de acciones realizadas	5.2.3.1. Elaborar estudios de viabilidad financiera y tecnológica para la electrificación del transporte de carga mediante vehículos de hidrógeno en el corto y mediano plazo.	Estudio de viabilidad elaborado	2023-2030	Rectoría del subsector energía (SEPSE)	Comisión interinstitucional
		5.2.3.2. Implementar proyectos piloto con tecnologías alternativas para transporte de carga. (Electrificación e Hidrógeno).	Proyectos pilotos implementados	2023-2030	Comisión interinstitucional	Comisión interinstitucional

Objetivo estratégico:

5.3. Promocionar la movilidad sostenible.

Resultado	Indicador de resultado	Acción	Meta	Plazo	Coordinador	Ejecutores
5.3.1. Promoción de la movilidad sostenible y la calidad del aire.	Número de acciones realizadas	5.3.1.1. Crear campañas de información sobre medidas asociadas a la descarbonización en el sector transporte.	Campaña sobre medidas de descarbonización en el sector transporte	Permanente	CONACE	CONACE (Empresas distribuidoras de electricidad, RECOPE, ARESEP), MINSA, MINAE (DCC)
		5.3.1.2. Impulsar el tema de movilidad sostenible en los programas educativos.	Incorporación en los procesos de enseñanza el abordaje de la movilidad sostenible	Permanente	CONACE	CONACE (Empresas distribuidoras de electricidad, RECOPE, ARESEP), MEP, INA
		5.3.1.3. Crear campañas de divulgación para la difusión de la calidad del aire en diferentes zonas de la Gran Área Metropolitana.	Campaña anual de educación sobre la calidad del aire y sus efectos en la salud	Permanente	MINSA	MINSA, MINAE, UNA Municipalidad de San José, CCSS
			Divulgación del estado de la calidad del aire en tiempo real	Permanente	MINSA	MINSA, MOPT, UNA
		5.3.1.4. Diseñar e implementar un mecanismo de transferencia de información interinstitucional y acceso público a la información de calidad de aire.	Mecanismo de transferencia de información ya operando	dic-20	MINSA	MINSA, MINAE (DIGECA), UNA

Eje 6: Con miras a un transporte público sostenible.

Objetivo estratégico:

6.1. Mejorar la movilidad y reducir la necesidad de desplazamiento.

Resultado	Indicador de resultado	Acción	Meta	Plazo	Coordinador	Ejecutores
6.1.1. Planificación integrada entre el Subsector Energía y el Sector de Infraestructura y Transporte para la mejora tecnológica del transporte público.	Número de acciones realizadas	6.1.1.1. Mejorar la coordinación intersectorial entre el sector energía y el sector transporte.	Sectores coordinados	dic-21	Rectoría del subsector energía (SEPSE), Rectoría del sector infraestructura y transporte (SPS)	SEPSE, MOPT (SPS)
		6.1.1.2. Asegurar la incorporación de acciones de reducción de emisiones y consumo de combustible en los planes del sector transporte.	Acciones incorporadas	dic-21	Rectoría del subsector energía (SEPSE), Rectoría del sector infraestructura y transporte (SPS)	SEPSE, MOPT (SPS)
		6.1.1.3. Impulsar la generación e intercambio de información de bases de datos entre los distintos actores de planificación intersectorial.	Información y bases de datos disponibles	dic-21	Rectoría del subsector energía (SEPSE), Rectoría del sector infraestructura y transporte (SPS)	SEPSE, MOPT (SPS)
		6.1.1.4. Proponer los mecanismos requeridos que garanticen la calidad y el suministro de información para la planificación y seguimiento de las políticas del PNE, considerando los compromisos con OCDE.	Propuesta de mecanismos ya realizada	dic-21	Rectoría del subsector energía (SEPSE)	SEPSE
6.1.2. Movilidad no motorizada promovida.	Número de acciones realizadas	6.1.2.1. Crear y actualizar los planes reguladores de los 31 municipios de la GAM para incorporar criterios de densificación poblacional y movilidad urbana intermodal.	Planes reguladores de las 31 municipalidades de la GAM ya actualizados	dic-22	MOPT	Municipalidades, INVU, MIVAH, IFAM, MINAE
		6.1.2.2. Promover la creación de una entidad encargada de la gestión de la GAM que fomente las inversiones público-privadas para la movilidad no motorizada.	Entidad de Gestión de la GAM (EDEGAM) ya creada	dic-22	MOPT	Municipalidades, INVU, MIVAH, IFAM, MINAE
		6.1.2.3. Impulsar la creación de programas de alquiler de bicicletas en las zonas urbanas del país.	Dos programas de alquiler de bicicletas ya operando	dic-20	MOPT	Iniciativa público-privada

Objetivo estratégico:

6.2. Optimizar el transporte público masivo.

Resultado	Indicador de resultado	Acción	Meta	Plazo	Coordinador	Ejecutores
6.2.1. Cobro electrónico en el transporte público implementado.	Porcentaje de avance del plan de acción del proyecto	6.2.1.1. Implementar un sistema de pago electrónico para el AMSJ con base en la sectorización del transporte público modalidad autobús y articulado con el tren interurbano.	Emisión de requerimientos institucionales y remisión de estos mismos a la comisión coordinada por el Banco Central	jun-20	MOPT	BCCR, MOPT (CTP), ARESEP.
6.2.2. Proyectos de optimización de transporte público.	Número de acciones realizadas	6.2.2.1. Iniciar la implementación de carriles prioritarios en las rutas determinadas como troncales por el proyecto de Sectorización del transporte público modalidad autobús.	Intervenciones para la implementación de 8 carriles exclusivos	dic-21	MOPT	MOPT (CTP), Concesionarios de Transporte Público, Empresas privadas, Municipalidades involucradas.

Objetivo estratégico:

6.3. Mejorar la tecnología del transporte público.

Resultado	Indicador de resultado	Acción	Meta	Plazo	Coordinador	Ejecutores
6.3.1. Tecnología en transporte público mejorada	Número de acciones realizadas	6.3.1.1. Valorar la creación de condiciones financieras y fiscales favorables para la adquisición de unidades de tecnologías alternativas para el transporte público.	Propuesta para un Programa de Adquisición de Buses Eficientes ya realizada	dic-20	MINAE	MINAE, MOPT, MH, Concesionarios de Transporte Público, ARESEP
		6.3.1.2. Establecer un cronograma de renovación de flota en coordinación con los concesionarios del servicio público para que esta no genere un impacto significativo en la tarifa a los usuarios.	Cronograma de renovación de flota ya establecido	dic-20	MOPT	MOPT (CTP), ARESEP, Concesionarios de Transporte Público
		6.3.1.3. Implementar la troncalización de los sectores y subsectores operativos definidos en el Decreto Ejecutivo N° 28337-MOPT y Decreto Ejecutivo N° 40186-MOPT.	Firma de nuevos contratos para las concesiones del periodo 2021-2028	sep-21	MOPT	MOPT (CTP)
		6.3.1.4. Cambio de tecnología de unidades impulsadas por combustibles fósiles a eléctricos.	Proyecto piloto de introducción de autobuses eléctricos	dic-20	MOPT	Comité para la electrificación del transporte público
		6.3.1.5. Implementar un programa de chatarrización de la flota vehicular del transporte público.	Programa de chatarrización de unidades del transporte público ya operando	dic-20	MINSA	MOPT, MINAE (DIGECA), MINSA

Eje 7: En la ruta hacia combustibles más limpios.

Objetivo estratégico:

7.1 Asegurar el abastecimiento a granel de los combustibles.

Resultado	Indicador de resultado	Acción	Meta	Plazo	Coordinador	Ejecutores
7.1.1. Plan de desarrollo de abastecimiento de combustible elaborado (importación, trasiego, almacenamiento y distribución).	Cantidad de documentos aprobados	7.1.1.1. Elaborar y actualizar periódicamente el Plan de Expansión de RECOPE.	Plan de Expansión elaborado y revisado cada 2 años	Cada 2 años (2020-2030)	RECOPE	RECOPE
7.1.2. Proyectos de infraestructura para el abastecimiento de combustible desarrollados (importación, trasiego, almacenamiento y distribución).	Número de proyectos desarrollados	7.1.2.1. Concluir la construcción del nuevo muelle con capacidad para atracar buques de hasta 80 mil toneladas de peso muerto en la Terminal Portuaria Atlántica.	Muelle ya construido en la Terminal Portuaria Atlántica	jul-20	RECOPE	RECOPE
		7.1.2.2. Modernizar la planta de emulsión asfáltica con una capacidad de 40 toneladas por hora en el Plantel El Alto.	Planta de emulsiones asfálticas ya instalada	jul-20	RECOPE	RECOPE
		7.1.2.3. Ampliar la capacidad de almacenamiento en el Plantel de Moin.	Capacidad de almacenamiento de tanques de almacenamiento para 550 mil barriles en gasolinas y diésel ya ampliada.	jul-20	RECOPE	RECOPE
			Almacenamiento para 60 mil barriles en búnker y asfalto ya construido	jul-20	RECOPE	RECOPE
			Almacenamiento para 134 mil barriles en gas licuado de petróleo con su respectivo sistema de bombeo y las líneas de trasiego a los cargaderos para su venta ya construido	jul-20	RECOPE	RECOPE
		7.1.2.4. Ampliar la capacidad en 5 mil barriles de Jet Fuel en el Plantel Aeropuerto Daniel Oduber.	Almacenamiento de 5 mil barriles de Jet Fuel en el aeropuerto Daniel Oduber ya construido	jul-20	RECOPE	RECOPE
		7.1.2.5. Desmantelar la infraestructura de la refinería.	Refinería desmantelada	dic-21	RECOPE	RECOPE

Objetivo estratégico:

7.2 Mejorar la calidad de los combustibles

Resultado	Indicador de resultado	Acción	Meta	Plazo	Coordinador	Ejecutores
7.2.1. Regulación de la calidad de los combustibles actualizada.	Número de regulaciones actualizadas	7.2.1.1. Promover en el marco del SICA las modificaciones de los reglamentos técnicos centroamericanos (RTCA) vigentes para mejorar la calidad de los combustibles	Modificaciones a los RTCA presentados	dic-22	Rectoría del subsector energía (SEPSE)	SEPSE
		7.2.1.2. Crear un Reglamento Nacional de Calidad de los Combustibles que regule los parámetros que no están incluidos en los reglamentos técnicos centroamericanos (RTCA).	Parámetros no incluidos en los RTCA regulados	dic-22	Rectoría del subsector energía (SEPSE)	SEPSE
7.2.2. Regulación de la cadena de suministro de combustibles y los mecanismos de trazabilidad actualizados..	Número de acciones realizadas	7.2.2.1. Analizar y actualizar la normativa vigente sobre el transporte de combustibles, estaciones de servicio y sistemas de almacenamiento.	Actualización del reglamento para el transporte de combustibles.	dic-22	MINAE	MINAE (DGTCC)
			Actualización del reglamento para las estaciones de servicio.	dic-22	MINAE	MINAE (DGTCC)
			Actualización del reglamento para tanques de autoconsumo.	jun-20	MINAE	MINAE (DGTCC)
		7.2.2.2. Establecer los requerimientos para la certificación de los talleres que realizan las inspecciones a los transportistas de combustibles.	Normativa referente a los requerimientos para la certificación de talleres ya elaborada	dic-20	MINAE	MINAE (DGTCC), ECA, INTECO
		7.2.2.3. Establecer un sistema de monitoreo en tiempo real para los transportistas durante todo su recorrido.	Sistema de Monitoreo ya operando	dic-21	MINAE	MINAE (DGTCC), ARESEP

Objetivo estratégico:

7.3 Diversificar la matriz energética

Resultado	Indicador de resultado	Acción	Meta	Plazo	Coordinador	Ejecutores
7.3.1. Biocombustibles (líquidos, sólidos y gaseosos) incorporados en la matriz energética.	Porcentaje de avance de la estrategia	7.3.1.1. Actualizar la Estrategia Nacional de Bioenergía.	Estrategia actualizada	dic-20	Rectoría del subsector energía (SEPSE)	SEPSE, Comisión Nacional de Biocombustible
		7.3.1.2. Dar seguimiento a la Estrategia Nacional de Bioenergía.	Estrategia implementada	Permanente	Rectoría del subsector energía (SEPSE)	SEPSE, Comisión Nacional de Biocombustible
	Porcentaje de etanol mezclado con combustibles fósiles	7.3.1.3. Implementar el Plan de Acción para mezcla de etanol con gasolina.	Plan de acción implementado	dic-22	Rectoría del subsector energía (SEPSE)	RECOPE
		7.3.1.4. Crear una comisión mixta (público-privada) que coordine la implementación del Plan de Acción para mezcla de etanol con gasolina.	Comisión público-privada para la implementación del Plan de Acción ya creada	jun-20	Rectoría del subsector energía (SEPSE)	SEPSE, MINAE (DGTCC), RECOPE, MAG, Sector productivo
	Número de proyectos de biogás desarrollados	7.3.1.5. Elaborar la normativa para la calidad, aprovechamiento y seguridad en el uso de biogás.	Normativa para la calidad, aprovechamiento y seguridad en el uso de biogás ya aprobada	dic-22	Rectoría del subsector energía (SEPSE)	SEPSE, INTECO, MAG, CINDE
		7.3.1.6. Promover proyectos de aprovechamiento de biogás.	Proyectos de aprovechamiento de biogás (rellenos sanitarios, residuos agroindustriales) ejecutados	dic-22	Rectoría del subsector energía (SEPSE)	MAG
7.3.2. Gas licuado de petróleo (GLP) con mayor participación en la matriz energética.	Número de acciones realizadas	7.3.2.1. Diseñar hoja de ruta de uso de GLP para nichos específicos coherentes con metas globales de descarbonización.	Hoja de ruta diseñada	dic-21	Rectoría del subsector energía (SEPSE)	SEPSE, RECOPE
		7.3.2.2. Establecer requisitos técnicos para los vehículos en caso de modificaciones del sistema motor cuando se cambia al uso de GLP como combustible para la tracción.	Reglamento para las modificaciones del sistema de motor cuando se cambia al uso de GLP como combustible para tracción ya elaborado	dic-23	MOPT (COSEVI)	MOPT (COSEVI)
7.3.3. Señales de precio de los hidrocarburos ajustadas a la descarbonización de la economía y la competitividad.	Número de tarifas ajustadas	7.3.3.1. Actualizar la "Política sectorial de precios al GLP, Búnker, Asfalto y emulsiones asfálticas" (DE-39437-MINAE) e implementarla.	Política sectorial de precios actualizada	jun-20	Rectoría del subsector energía (SEPSE)	SEPSE, ARESEP, RECOPE
7.3.4. Regulación de la cadena de gas natural desarrollada.	Número de normas técnicas elaboradas	7.3.4.1. Crear la normativa para la regulación de la cadena de suministro de gas natural.	Normativa para la regulación de la cadena de suministro de gas natural ya aprobada	dic-21	Rectoría del subsector energía (SEPSE)	SEPSE, MINAE (DGTCC), ARESEP
7.3.5. Incorporación de combustibles alternativos en la matriz energética.	Número de acciones realizadas	7.3.5.1. Promover la investigación de combustibles alternativos.	Investigaciones realizadas	Permanente	Rectoría del subsector energía (SEPSE)	SEPSE, MICITT, Academia
		7.3.5.2. Impulsar la habilitación de RECOPE en la incursión de energías alternativas.	Seguimiento al proceso para contar con un marco legal para la habilitación de RECOPE	jun-21	Rectoría del subsector energía (SEPSE)	SEPSE, RECOPE
		7.3.5.3. Implementar el "Plan de acción interinstitucional para propiciar el uso del hidrógeno para el sector transporte".	Plan de acción implementado	Según programación del plan de acción	Rectoría del subsector energía (SEPSE)	Según lo establece el plan de acción

VII Plan Nacional
de Energía
2015-2030

Anexos



Anexo No. 1: Lista de participantes del “Taller Presentación de avances del VII PNE”



Avances del VII Plan Nacional de Energía

Auditorio Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos (ARESEP)

San José, Viernes 4 de octubre del 2019

Lista de asistencia			
No.	Institución	Nombre	Correo
1	ACOPE - Asociación Costarricense de Productores de Energía	Mario Alvarado Mora	alvvisa@cope.com
2	AIVEMA	Lilliana Aguilar Rojas	aivemaorg@aivemacr.com
3	AIVEMA	Carlos Aguilar	aivemaorg@aivemacr.com
4	ARESEP	Juan Carlos Martínez Piva	martinezpj@aresep.go.cr
5	ARESEP	Edward Araya Rodríguez	arayare@aresep.com

No.	Institución	Nombre	Correo
6	ARESEP	Daniel Fernández Sánchez	dfernandez@aresep.go.cr
7	ARESEP	Marco Vinicio Cordero Arce	marco.cordero@aresep.go.cr
8	Asociación Cámara de Industrias de Costa Rica	Sergio Capón Brenes	lpurras@cicr.com
9	Asociación Cámara de Industrias de Costa Rica	Carlos Montenegro Godínez	lpurras@cicr.com
10	Asociación Cámara Nacional de Transportistas de Carga-CANATRAC-	Francisco Quirós Tencio	canatrac@ice.co.cr
11	Asociación Consumidores de Costa Rica	Erick Ulate Quesada	eulate@consumidoresdecostarica.org
12	Asociación Consumidores de Costa Rica	Gilberto Campos Cruz	gcampos@consumidoresdecostarica.org
13	Asociación Costarricense de Biogás	Claudia Chaves Villarreal	clauchv@gmail.com
14	Asociación Costarricense de Energía Solar - ACESOLAR	Carlos Meza Benavides	presidencia@acesolar.org
15	Asociación de Importadores de Vehículos y Maquinaria	Carlos Aguilar Rojas	caguilar@aivemacr.com

No.	Institución	Nombre	Correo
16	Autogas COSTA RICA - 007Verde	Juan Ignacio Arias Formoso	jarias@007verde.com
17	Automóvil Club de Costa Rica	Daniel Coen	dcoen@automovilclubcr.com
18	Banco Central de Costa Rica	Mónica Rodríguez Zúñiga	rodriguezsm@bccr.fi.cr
19	Banco Interamericano de Desarrollo (BID)	Greivin Mora Vargas	gmoravargas@iadb.org
20	BID	Carlos Patiño	cpatinoruiz@iadb.org
21	CAMARA COSTARRICENSE AUTOMOTRIZ	Jose Carballo Vargas	carballomotor@gmail.com
22	CAMARA DE EMPRESARIOS DEL COMBUSTIBLE	Jose Miguel Masis Aguilar Pablo Guzmán Trejos	jmasis@aceccr.com pguzman@aceccr.com
23	CAMARA DE EMPRESARIOS DEL COMBUSTIBLE	Alberto Mesen Madrigal	estacionsanjuan@ice.co.cr
24	Cámara de Industrias de Costa Rica	Sergio Capón Brenes	grodriguez@cicr.com
25	CEGESTI	Daira Gomez	dgomez@cegesti.org

No.	Institución	Nombre	Correo
26	Central Azucarera Tempisque, S.A. (CATSA)	Jaime Lizarazo Yovanny	jalizarazo@catsa.net
27	Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos	Ileana Aguilar Aguilar	presidenciacfia@cfia.cr
28	Compañía Nacional de Fuerza y Luz, S.A.	Humberto Guzmán León	hguzman@cnfl.go.cr
29	Compañía Nacional de Fuerza y Luz, S.A.	Yamileth Herrera	yherrera@cnfl.go.cr
30	CONARE	Allan Campos Gallo	acampos@cenat.ac.cr
31	Coopealfaroruz	Wendolyn Tatiana Gamboa Morales	wgamboa@coopealfaroruz.com
32	COOPEALFARORUIZ R.L.	Bayron Oviedo Mora	boviedo@coopealfaroruz.com
33	COOPEGUANACASTE R.L.	Miguel Gómez Corea	mgomez@coopeguanacaste.com
34	Coopelesca R.L.	Ismael Gutierrez Alfaro	igutierrez@Coopelesca.co.cr
35	Costa Rica Limpia	Monica Araya S	Monica@costricalimpia.org

Lista de asistencia			
No.	Institución	Nombre	Correo
37	Defensoría de los Habitantes	Ana Karina Zeledón Lépiz	kzeledon@dhr.go.cr
38	Defensoría de los Habitantes de la República	Rebeca Gallardo Barquero	rgallardo@dhr.go.cr
39	DCC	Kathia Aguilar Martin	kaguilar@minae.go.cr
40	Embajada de Estados Unidos	Rebeca Espinoza-Benson	espinoza-bensonrd@state.gov
41	Empresa de Servicios Públicos de Heredia	Jose Francisco Hidalgo Moreira	jhidalgo@esph-sa.com
42	Empresa de Servicios Públicos de Heredia S.A.	Angelo Gomez Avendaño	agomez@esph-sa.com
43	Energías Biodegradables de Costa Rica S.A.	Eladio Madriz García	alvalle@racsa.co.cr
44	Ente Costarricense de Acreditación (ECA)	Graciela Delgado Ávila	g.delgado@eca.or.cr
45	Federación Metropolitana de Municipalidades FEMETROM	Juan Antonio Vargas Guillén	juanantonio@femetrom.go.cr
46	Fundación CRUSA	Carolina Rodríguez	crodriguez@crusa.cr

No.	Institución	Nombre	Correo
46	Fundación CRUSA	Carolina Rodríguez	crodriguez@crusa.cr
47	GIZ	Ana Lucía Alfaro Murillo	ana.alfaro@giz.de
48	GRUPO AGROINDUSTRIAL NUMAR	Fernando Rojas Gonzalez	frojas@numar.net
49	Ice	Javier Orozco Canossa	jorozco@ice.go.cr
50	IMAS	María Emilia Mora Campos	mmorac@imas.go.cr
51	INCOFER	Randall Retana Moreno	rretana@incofer.go.cr
52	Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica, INTECO	Diego Cordero Jiménez	dcordero@inteco.org
53	Instituto Tecnológico de Costa Rica	Sergio Arturo Morales Hernández	smorales@tec.ac.cr
54	Junta Administrativa Municipal de Cartago	Francisco Calvo Solano	gerencia@jasec.go.cr
55	MINAE	Randall Zuñiga	randallzm@minae.go.cr

No.	Institución	Nombre	Correo
56	MINAE-DIGECA	Eduardo Murillo Marchena	emurillo@minae.go.cr
57	Ministerio de Agricultura y Ganadería	Alonso Acuña Chinchilla	aacuna@inta.go.cr
58	Ministerio de Hacienda	Nogui Acosta Jaen	viceingresosmh@hacienda.go.cr
59	Ministerio de Hacienda	Fabián David Quirós Álvarez	quirosaf@hacienda.go.cr ; moraas@hacienda.go.cr
60	Ministerio de Obras Públicas y Transportes	Roy Allan Jiménez Céspedes	roy.jimenez@mopt.go.cr
61	Petróleos Delta Costa Rica S.A.	Rafael A. Romero Sagot	rromero@petrodelta.com
62	RECOPE	Javier Abarca Jiménez	javier.abarca@recope.go.cr
63	Secretaría de Planificación Sectorial de Ambiente	Ericka Campos Cartin	ecampos@minae.go.cr
64	Secretaría de Planificación Sectorial de Ambiente (SEPLASA) MINAE	Carlos Cordero Vega	ccordero@minae.go.cr
65	SECRETARIA TECNICA NACIONAL AMBIENTAL (SETENA)	Cythia Barzuna Gutierrez	cbarzuna@setena.go.cr

No.	Institución	Nombre	Correo
66	SEPSE	Alfonso Herrera Herrera	aherrera@sepse.go.cr
67	SEPSE	Daniela Flores Martinez	dflores@sepse.go.cr
68	SEPSE	Jorge Vargas Vargas	jvargas@sepse.go.cr
69	SEPSE	Laura Lizano Ramon	llizano@sepse.go.cr
70	SEPSE	Luisa Quirós Buccca	lquiros@sepse.go.cr
71	SEPSE	Víctor Bazán Salazar	ybazan@sepse.go.cr
72	SEPSE	Say-Lheng Solera Ching	ssolera@sepse.go.cr
73	SEPSE	Paúl Delgado Arce	pdelgado@sepse.go.cr
74	SEPSE	Ana Catalina Villalobos González	cvillalobos@sepse.go.cr
75	Tecnológico de Costa Rica	Sergio Arturo Morales Hernández	smorales@tec.ac.cr

No.	Institución	Nombre	Correo
76	Universidad de Costa Rica / Asobiogás	Juan Pablo Rojas Sossa	juan.rojas_s@ucr.ac.cr
77	ARESEP	Mario Mora Q.	morogm@aresep.go.cr
78	MINAE	Rudell ZM	rudellz@minae.g
79	CAOR	Sergio Munoz	munozs@caor.com
80	MINOE	Rolando Castro	rcastro@minae.go.cr
81	ARESEP	Asdrubal Bahías Camps	bahiasca@aresep.go
82	Defensoría	Glenda Chamberlain	gchamberlain@def.g
83	OTVERDE	Juan Arias F	arias@otverde.com
84	Aresep	Ingrid Araya B	iaraya@aresep.go
85	ACESOLAR	Jan Borchgraves	JMB@RESFEEC.EU

Lista de asistencia

No.	Institución	Nombre	Correo
86	Aresep	M. Alejandra Castro Cascaño	castroca@aresep.go
87	Aresep	Deilyn Meléndez	melendezhde@aresep.go
88	Casa Presidencial	Alan Blanco Goto	alan.blanco@presidiv.g
89	Coopesantos	Enrique Meda J	enrique.meda@coopesantos
90	ARESEP	Alexander Davis B	davisba@aresep.garr
91	Aresep	Douglas Rodríguez V	drodriguez@aresep
92			
93			
94			

Plan Nacional de Energía 2015-2030

