



MIGRANDO HACIA EL TRANSPORTE TURÍSTICO ELÉCTRICO. COSTA RICA

Publicado por:

Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ)
GmbH

Domicilios de la Sociedad
Bonn y Eschborn, Alemania

Proyecto ACCIÓN Clima III

CENTRO CAMBIO CLIMÁTICO, Avenida 25, Calle 86ª, Asunción, San José, Costa Rica.

T +506 21007015

E info@giz.de

I www.giz.de

Redacción:

Equipo técnico GreenLAC
Ernesto Jara Vargas (Producciones La Pecera)

Edición:

Carolina Flores Valle (Dirección de Energía, MINAE)
Elizabeth Venegas Mata (Proyecto ACCIÓN Clima, GIZ)

Responsable:

Elizabeth Venegas Mata (GIZ)

Diseño:

Paula Cruz

Fotografías:

© Departamento de Mercadeo del ICT. Costa Rica

© Hernando Fernández Barquero. CNFL. Costa Rica

Fuentes externas:

Los contenidos de las fuentes externas a las que se remite en la presente publicación son responsabilidad exclusiva del respectivo proveedor. La GIZ se distancia expresamente de estos contenidos.

Por encargo de:

Ministerio Federal de Economía y Protección del Clima (BMWK) de Alemania.

El proyecto ACCIÓN Clima III es financiado en el marco de la Iniciativa Climática Internacional (IKI)

En cooperación con:

Ministerio de Ambiente y Energía de Costa Rica (MINAE)

La GIZ es responsable del contenido de la presente publicación.

San José, 2023



ACRÓNIMOS
5

ANTECEDENTES
6

CONTEXTO
8

OBJETIVOS
9

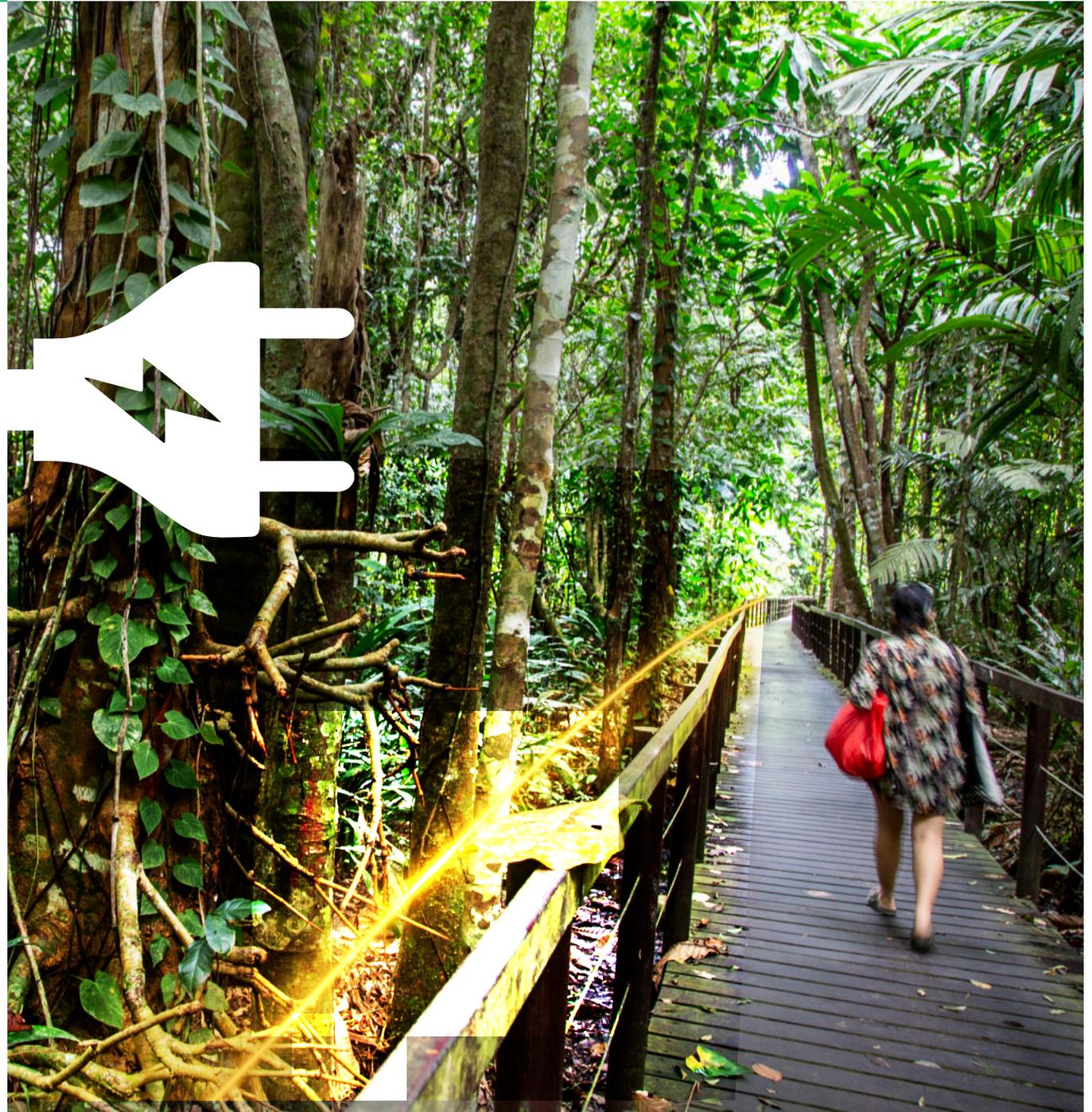
ACCIONES
ESTRATÉGICAS
10

CRONOGRAMA DE
IMPLEMENTACIÓN
12

ESCENARIOS DE
PARTICIPACIÓN
16

ALINEAMIENTO
CON LOS PLANES
NACIONALES
20

GOBERNANZA
22



 **ACRÓNIMOS**

ARESEP	Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos
CANATUR	Cámara Nacional de Turismo
CO₂	Dióxido de carbono
CONAVI	Consejo Nacional de Vialidad
CST	Certificación para la Sostenibilidad Turística
FODA	Fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas
GEI	Gases de efecto invernadero
GIZ	Agencia de Cooperación Alemana para el Desarrollo
HDR	Hoja de Ruta
ICE	Instituto Costarricense de Electricidad
ICT	Instituto Costarricense de Turismo
INA	Instituto Nacional de Aprendizaje
INTECO	Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica
MEIC	Ministerio de Economía, Industria y Comercio
MINAE	Ministerio del Ambiente y Energía de Costa Rica
MOPT	Ministerio de Obras Públicas y Transporte
PND	Plan Nacional de Descarbonización 2018-2050
PROCOMER	Promotora de Comercio Exterior
ONG	Organización no gubernamental
VC	Vehículo convencional de diésel/ gasolina
VE	Vehículo eléctrico



Las rutas hacia la descarbonización

La descarbonización del sector transporte en Costa Rica, que incluye la electrificación del parque vehicular, se plasma en el Plan Nacional de Descarbonización 2018-2050 (PND), específicamente en sus primeros tres ejes (Gobierno de Costa Rica, 2019). Implementar las acciones de política previstas en el PND brindaría un beneficio económico neto para el país que se estima en unos USD 20,000 millones acumulados a 2050 (Godínez-Zamora et al., 2020; Groves et al., 2020).

En Costa Rica, el número de vehículos eléctricos que ingresan al país se ha venido incrementando de manera acelerada, pero prácticamente solo en la modalidad de automóviles de menos de 8 pasajeros. Los microbuses, busetas y buses eléctricos son prácticamente inexistentes en las rutas del país, a excepción de unas pocas unidades importadas por medio de proyectos demostrativos impulsados por la cooperación internacional.

En términos de infraestructura de recarga para vehículos eléctricos, la capacidad actual de la red de recarga rápida ha sido implementada bajo los lineamientos de la Ley No. 9518, Incentivos y promoción para el transporte eléctrico, publicada en el Alcance No. 26 del diario oficial La Gaceta #22 del 06 de febrero de 2018, y del Reglamento para la construcción y el funcionamiento de la red de centros de recarga eléctrica para automóviles eléctricos por parte de las empresas distribuidoras de energía eléctrica- DE No. 41642-MINAE. De manera paralela, ha venido creciendo una red de estaciones de recarga semi rápida, desarrollada tanto por algunas distribuidoras de electricidad como por empresas de servicios (hoteles, restaurantes, centros comerciales, etc.), empresas proveedoras de equipos y organismos promotores de la electromovilidad.

El eje 2 del PND, en su actividad de corto plazo 2.1.3, indica la relevancia de implementar planes de transición a transporte cero emisiones en flotas institucionales, resaltando la necesidad de consolidar programas de transformación de flotas comerciales en sectores piloto, y menciona el ejemplo del sector turismo. El sector turismo es una de las actividades económicas más importante en Costa Rica, que ha crecido de forma significativa producto de diversos esfuerzos para posicionar al país como destino ideal para el ecoturismo. A pesar de ello, un alto porcentaje de la flota vehicular dedicada a esta actividad utiliza actualmente combustibles fósiles (diésel o gasolina, y en algunos casos gas licuado de petróleo). Las unidades que utilizan tecnología eléctrica son exclusivamente vehículos tipo automóvil, de 8 plazas o menos, utilizadas por el servicio de rent-a-car.

La transformación de la flota existente de vehículos de combustión con capacidad para 9 pasajeros o más, a vehículos cero emisiones, representaría un gran hito para el sector turismo y podría posicionar al país como uno de los pocos a nivel internacional con transporte colectivo de turistas cero emisiones.



Desde el Instituto Costarricense del Turismo (ICT), en conjunto con organizaciones clave, se han desarrollado estrategias de posicionamiento buscando el reconocimiento internacional para beneficiar a los empresarios turísticos y apoyar las acciones de conservación. Un ejemplo de esto es la marca país Esencial Costa Rica que se desarrolló desde la Promotora de Comercio Exterior (PROCOMER) y el ICT. Como parte de la estrategia para posicionar el país en los mercados internacionales, Esencial Costa Rica incluye 650 empresas comerciales y turísticas que representan los valores de excelencia, sostenibilidad, innovación, progreso social y vinculación costarricense. (Esencial Costa Rica, 2023)

Adicionalmente, desde julio de 2020 la Certificación para la Sostenibilidad Turística (CST) tiene el estatus de estándar reconocido por el Consejo Global de Turismo Sostenible (GSTC) para las categorías de hospedaje y tour operación. Esto es debido a la homologación de los criterios CST con los criterios globales de sostenibilidad después de una exhaustiva revisión de expertos internacionales.

Los componentes del modelo turístico de Costa Rica y de su estrategia de competitividad como destino internacional son la sostenibilidad, la innovación y la inclusión (ICT 2022b). Parece natural, por lo tanto, que un país enfocado en la conservación y el desarrollo sostenible incursione también en la movilidad eléctrica del subsector turismo como parte de su identidad y de su posicionamiento internacional.

Es por ello que el MINAE a través de la Dirección de Energía y con el apoyo de la Agencia de Cooperación Alemana para el Desarrollo (GIZ), decidieron elaborar una Hoja de Ruta para crear las condiciones para una transición progresiva de tecnología convencional a eléctrica de la flota vehicular de transporte terrestre de turistas.

Para su elaboración se contrató a la empresa consultora GreenLAC, la cuál desarrolló un proceso de investigación, análisis y consulta, incluyendo una serie de reuniones y talleres de trabajo con actores y partes interesadas, al principio para recabar información relevante, y al final para presentar y validar un borrador de las propuestas. Los talleres de validación final se realizaron en setiembre del 2023, y contaron con la participación de representantes de instituciones públicas, organizaciones privadas, y representantes de la sociedad civil.

Todo esto permitió que la construcción de la Hoja de Ruta se realizara de manera inclusiva y participativa con los diversos actores que se ven beneficiados por esta estrategia.



Características de la flota y desafíos para la transición

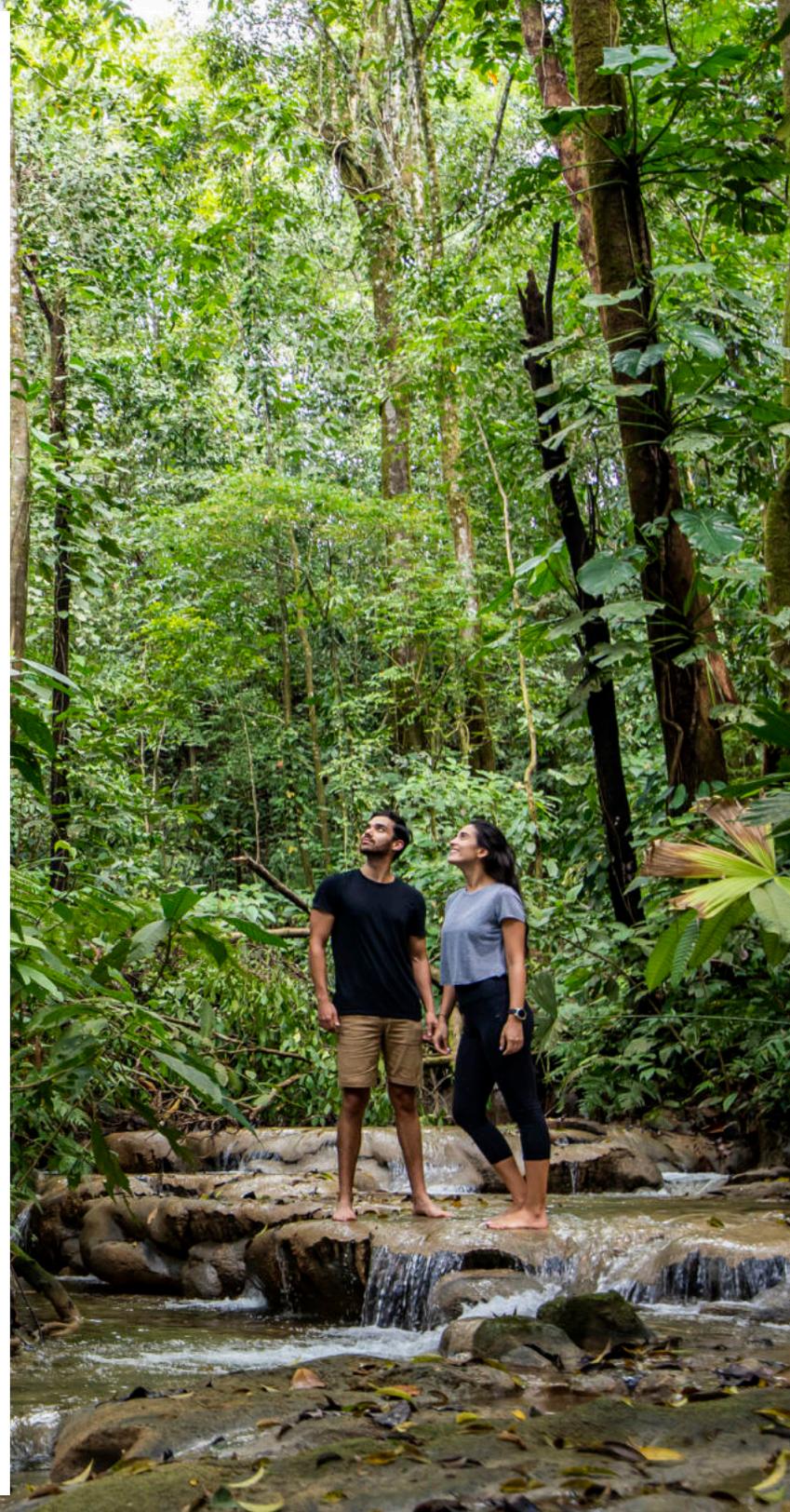
A setiembre de 2023, los vehículos de transporte turístico con licencia y capacidad de 9 pasajeros o más, sumaban 3,364 unidades, en manos de 2,264 turoperadores y transportistas turísticos terrestres.

Prácticamente ningún turoperador utilizaba para dicha fecha vehículos eléctricos, sin embargo, muchos representantes del sector han mostrado mucho interés en considerar la introducción de vehículos eléctricos en su flota, siempre y cuando les sea rentable y existan las condiciones adecuadas para su operación.

En términos de rentabilidad, los costos de operación de un vehículo eléctrico son mucho menores que los de un vehículo convencional, pero las condiciones de financiamiento de los mismos son un tema que puede mejorar. Respecto a las condiciones para su adecuada operación, estas principalmente tienen que ver con lograr una mayor oferta de vehículos eléctricos adecuados para el sector por parte de los importadores de vehículos y una red de recarga adecuada a las rutas y destinos turísticos.

Para mediados del 2023, no se encontró entre las empresas importadoras y distribuidoras de vehículos, la oferta de vehículos adecuados para el transporte turístico. De la misma forma, la red nacional de carga rápida actual solo ofrece condiciones para atender eventualmente vehículos turísticos pequeños (de 9 a 14 asientos), pero no para vehículos medianos (de 15 a 25 asientos), o grandes (de 16 a 50 asientos), que requieren cargadores de más potencia, o espacios físicos para carga y maniobra mayores. Además, estos cargadores no están adecuadamente distribuidos en los principales destinos y rutas turísticas nacionales.

Por estas razones, la Hoja de Ruta ha puesto su foco principal en estos aspectos desde un abordaje integral para que se den las condiciones de adaptación y mejora necesarias que faciliten a los turoperadores y el resto de actores públicos y privados interesados la transición del transporte de turistas hacia la tecnología eléctrica.





OBJETIVOS

De la transición a la transformación del transporte

OBJETIVO GENERAL: Proponer una estrategia que permita crear las condiciones para una transición progresiva de tecnología convencional a eléctrica de la flotilla vehicular de transporte terrestre de turistas, desde la introducción hasta el aumento significativo de vehículos eléctricos de 9 a 50 pasajeros, en Costa Rica.

VISIÓN:

Al **2030**, el subsector de transporte colectivo terrestre de turistas en Costa Rica **ha incursionado** en el uso de la tecnología eléctrica por medio de acciones de transformación innovadoras para el desarrollo sostenible del país.

Al **2050**, el subsector de transporte colectivo terrestre de turistas en Costa Rica **ha afianzado** un parque vehicular eléctrico con el respaldo institucional, regulatorio y de los proveedores de bienes y servicios que constituyen parte de su cadena de valor.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS:

- Proponer un **modelo de gobernanza** para la gestión efectiva de la Hoja de Ruta.
- Promover **la oferta de condiciones financieras diferenciadas** que apoye la migración de vehículos convencionales a eléctricos en el transporte turístico.
- Fortalecer el **marco legal y regulatorio** sobre la movilidad eléctrica en Costa Rica, para que estimule la transición del sector turístico.
- Adecuar **la infraestructura y la red de recarga eléctrica nacional**, para que cumpla con las necesidades del sector turístico.
- Apoyar el desarrollo del **conocimiento de la tecnología, bases de datos para la toma de decisiones, proyectos demostrativos y actividades de promoción.**



Paso a paso al 2030 y 2050

La Hoja de Ruta propone **24 acciones estratégicas (AE)**, clasificadas como de corto, mediano y largo plazo.

Las acciones de **corto plazo** son las que presumiblemente requieren menos de tres (3) años para su implementación y desarrollo, hasta alcanzar un nivel satisfactorio de resultados e impacto en la mitigación de las debilidades y amenazas, o en el reforzamiento de las fortalezas y oportunidades que enfrenta el sector de transporte turístico colectivo para lograr su migración a la movilidad eléctrica. También son aquellas que, una vez logradas, se mantendrían sin necesidad de seguir invirtiendo mucho esfuerzo en ellas (porque el mismo mercado se encargaría de sostenerlas); o las acciones que podrían desaparecer sin consecuencias negativas, porque ya no resultan necesarias después de ese plazo.

Las acciones de **mediano plazo** son las que requerirían un plazo de hasta siete (7) años (al 2030) para lograr alcanzar un nivel satisfactorio en el impacto deseado, y que, una vez transcurrido ese plazo, también se mantendrían sin necesidad de seguir invirtiendo mucho esfuerzo en ellas.

Finalmente, las acciones de **largo plazo** son las que requieren ir más allá del 2030 para lograr alcanzar un resultado e impacto significativo; o las que, aun pudiendo implementarse en el corto o mediano plazo, resulta necesario mantener con un esfuerzo significativo más allá del 2030, porque de lo contrario el mercado por sí solo no las sostendría.

Es importante destacar que todas las acciones contempladas están pensadas para vehículos de transporte de 9 pasajeros o más.

24 Acciones estratégicas (**AE**) para vehículos eléctricos de transporte eléctrico de **9** pasajeros más.

20
50

5 AE
largo
plazo

Inversiones, rutas turísticas
aumento red de recarga,
desarrollo de apps,
recopilación de datos,
beneficios fiscales,
exoneraciones,
trámites eficientes,
repuestos.

20
30

7 AE
mediano
plazo

Pólizas, fondos de avales, conseguir recursos,
alineación de productos, proyectos piloto,
licitaciones, estrategias de comunicación,
capacitación.

20
25

11 AE
corto
plazo

Desarrollo de productos financieros, líneas
de crédito, reglamentos y decretos, reformas,
lineamientos, organización de sectores, impulso
de oferta y nuevos productos

20
23

24 AE
en total

ACCIONES ESTRATÉGICAS MEDIANO PLAZO

AE-2

Desarrollar pólizas colectivas de seguros a través de asociaciones, para vehículos eléctricos donde se incluya la cobertura de asistencia en carretera.

La mayoría de los transportistas de VE están asegurados dentro de la póliza colectiva.

AE-5

Crear un fondo de avales blando para respaldar la compra e importación de vehículos eléctricos que se destinen al transporte turístico.

Se aplica el fondo de avales blando para importación de VE y se genera continuidad e interés político para mantenerlo.

AE-6

Conseguir recursos no-reembolsables de la Cooperación Internacional para desarrollar proyectos demostrativos, capacitación, y asistencia técnica que impulse la migración del sector turístico hacia la movilidad eléctrica.

Se logra alinear proyectos y solicitudes de financiamiento no reembolsable con los objetivos de los planes nacionales 2030 y se llegan a ejecutar al menos 3 proyectos.

AE-13

Desarrollar proyectos piloto integrales (modelos de negocio de carga rápida y semirápida) en las principales rutas turísticas, que permitan demostrar los beneficios de la movilidad eléctrica y recoger datos reales de operación.

Se desarrolla de 2 a 4 proyectos piloto, con amplio interés y participación de las organizaciones clave y logrando una significativa recolección de datos.

AE-17

Promover la compra de vehículos eléctricos, para uso del Gobierno Central y Municipalidades, por medio de licitaciones y compras directas concursables.

Al menos la mitad de las licitaciones y compras directas concursables son adjudicadas a VE.

AE-21

Desarrollar una estrategia de comunicación y coordinación con organizaciones nacionales y de otros países de la región, para la realización de acciones conjuntas orientadas a la introducción y consolidación de la tecnología de movilidad eléctrica en tour operadores y transportistas turísticos.

La estrategia de comunicación ha sido incorporada significativamente en instituciones clave alcanzando a la mayoría de los actores de la cadena de valor promoviendo que la mayoría de tour operadores prefieran usar VE.

AE-22

Fortalecer los programas de capacitación del INA y de otras organizaciones educativas públicas y privadas, sobre la tecnología vehicular eléctrica.

Se capacitan y gradúan al menos 50 técnicos/año en el país para cubrir la demanda creciente de servicios de mantenimiento de VE.

AE-12

Diseñar e implementar una red de carga rápida para satisfacer las necesidades del sector, incluyendo estudios de estaciones aisladas de la red.

Se logra realizar inversiones para 7 de las rutas turísticas más demandadas aumentando la red de recarga.

AE-14

Creación de una aplicación de software que integre los distintos servicios ofrecidos actualmente por las distribuidoras eléctricas y que permita sistemas de pago modernos y la reserva de espacios.

La mayoría de transportistas y usuarios de VE están suscritos a la aplicación.

AE-15

Continuar la recopilación de información de los datos de uso de los centros de carga existentes, para su sistematización, análisis periódico, comunicación y tomas de decisiones.

La plataforma principal creada para la recopilación y análisis de datos se mantiene vigente.

AE-16

Mantener los distintos beneficios fiscales y no-fiscales sobre vehículos eléctricos hasta el periodo previsto en la ley, y extenderlos más años.

Los beneficios fiscales y no fiscales se mantienen vigentes y se extienden por 5 años más.

AE-15

Actualizar periódicamente la lista de partes exclusivas de la tecnología de los modelos de vehículos eléctricos e incluirlas en la lista de artículos exonerados.

Lista actualizada de artículos exonerados y las instituciones a cargo del trámite logran un proceso de aprobación efectivo y eficiente

AE-15

Diseñar una plataforma digital de información y ubicación de proveedores de vehículos, repuestos y servicios.

La mayoría de transportistas proveedores de VE, repuestos y servicios están suscritos a la aplicación y la mantienen vigente.

ACCIONES ESTRATÉGICAS LARGO PLAZO

Se logra alinear proyectos y solicitudes de financiamiento no reembolsable con los objetivos de los planes nacionales 2031-2050.

La gran mayoría de las licitaciones y compras directas concursables son adjudicadas a VE.

Se logra realizar inversiones para 15 de las rutas turísticas más demandada, rutas con nuevos destinos y destinos aislados, aumentando la red de recarga.

La plataforma principal creada para la recopilación y análisis de datos se mantiene vigente.

Los beneficios fiscales y no fiscales se mantienen vigentes y se extienden por 5 años más.

Lista actualizada de artículos exonerados y las instituciones a cargo del trámite logran un proceso de aprobación efectivo y eficiente

La mayoría de transportistas proveedores de VE, repuestos y servicios están suscritos a la aplicación y la mantienen vigente.



La implementación de las acciones propuestas debe necesariamente estar sometida a un proceso de gestión adaptativa, lo que significa adaptar el proceso de implementación de las acciones de la Hoja de Ruta de acuerdo con los resultados que se vayan obteniendo y con los cambios de un entorno que evoluciona rápidamente.

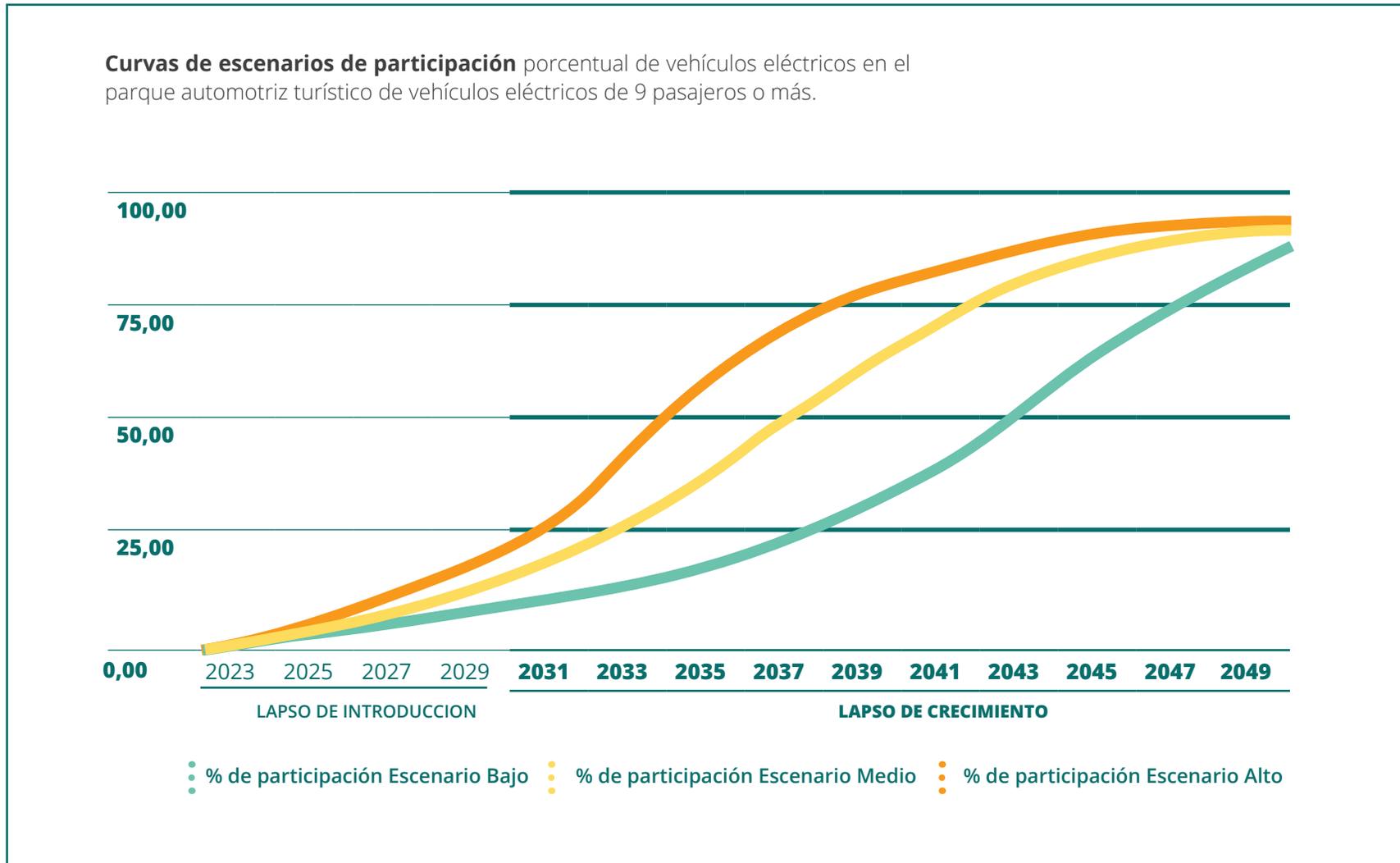
Si bien la estrategia de implementación es el plan de acción que guía hacia la meta intermedia y final (2030-2050), es de esperar que, en un ámbito tan cambiante como la movilidad eléctrica, sea necesario ajustar las acciones estratégicas a medio camino. Esto será especialmente válido para el extenso período 2030-2050.





Proyecciones de logros e impactos

Mostramos seguidamente **tres escenarios de participación** a partir de un eventual impacto **alto, medio o bajo** de las **acciones estratégicas** implementadas.

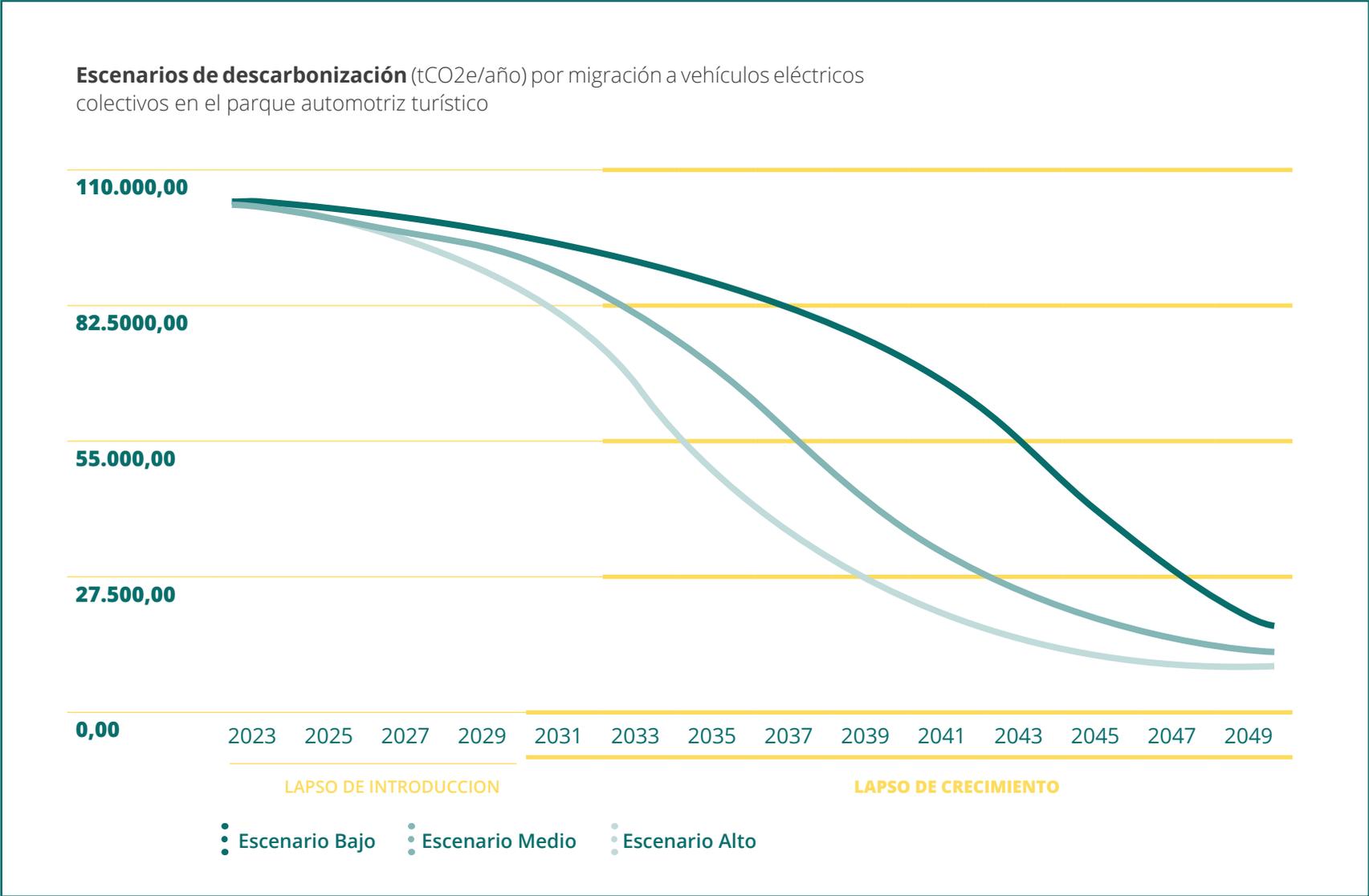




Las curvas de escenarios muestran dos etapas claramente diferenciadas, la de **Introducción** de la tecnología eléctrica en el mercado objetivo (dado que actualmente es prácticamente inexistente), y la de **Crecimiento** en el periodo 2030-2050. Es de esperar que al 2050 esta tecnología resulte relativamente madura en el mercado objetivo, excepto en el caso de un escenario bajo en que aún se tendrían crecimientos significativos de penetración al aproximarse el año 2050.

Con base en los supuestos y metodología utilizados, en el escenario medio esta participación llegaría al 12% en 2030 y al 93% en 2050. En el escenario bajo la participación sería del 6% en 2030 y 87% en 2050; mientras que el escenario alto proyecta una participación del 18% en 2030 y 95% en 2050%.

A partir de estos datos, y de las curvas de escenarios de participación de vehículos eléctricos en el parque automotriz turístico de 9 pasajeros o más en el período 2023-2050, se construyeron las **curvas de descarbonización 2023-2050**. Seguidamente se muestran tres curvas de descarbonización, una para cada escenario de participación que se modeló.







Una ruta que se transita de la mano

Las 24 acciones estratégicas de la Hoja de Ruta tienen en su mayoría una gran correspondencia con los diversos planes nacionales de descarbonización y sectoriales (energía, transporte, turismo) que el país ha desarrollado:

- Contribuciones Nacionales Determinadas (NDC, por sus siglas en inglés)
- El Plan Nacional de Descarbonización (DCC, MINAE 2018)
- El Plan Nacional de Energía (MINAE 2015)
- Plan Nacional de Transporte Eléctrico 2018-2030

Un alineamiento importante adicional tiene que ver con la Hoja de Ruta de la gestión de las baterías en Costa Rica¹, que fue publicada en el 2022 y brinda una guía de cómo el país puede gestionar las baterías de los vehículos eléctricos. En ella se presentan tres opciones para la gestión de estos residuos:

- Valorización por reutilización (segunda vida).
- Valorización por reciclaje.
- Optar por exportar las baterías usadas para su reutilización o reciclaje en otros países que cuenten con la tecnología requerida.

La Hoja de Ruta de Baterías no solamente se alinea bien con los plazos de trabajo de la presente Hoja de Ruta (corto plazo 2030 y largo plazo 2050), sino que permitiría hacer la transición a la movilidad eléctrica en el sector turismo con el menor impacto ambiental posible

¹ MINAE (2022). Hoja de Ruta para la Gestión de Baterías Vehículos eléctricos. Tomado de: <https://energia.minae.go.cr/wp-content/uploads/2022/07/hoja-de-ruta.pdf>





Algunas cabezas y muchas manos

Para la efectiva implementación de la HDR se deberá contar con una instancia de coordinación superior, que sea la encargada de gestionar, implementar y evaluar resultados. Para ello, se propone crear un Comité Supervisor que podría estar conformado por una persona representante de la Dirección de Energía del MINAE, una del MOPT (CTP), una del ICT, dos de las asociaciones de transportistas turísticos del país, y una de las distribuidoras eléctricas.

El Comité Superior procurará, prioritariamente:

- Establecer acuerdos interinstitucionales, intersectoriales y público-privados, para el logro de los objetivos de la Hoja de Ruta.
- Identificará y gestionará fondos de la cooperación internacional para el diseño y ejecución de los proyectos demostrativos y para acciones de promoción, capacitación y asistencia técnica.
- Ayudará a organizar la demanda nacional de vehículos eléctricos para el transporte colectivo de personas (transportistas de turistas, de estudiantes, de transporte público y de personal de empresas e instituciones) para lograr una masa crítica que atraiga y negocie de forma conjunta con los importadores de vehículos y actúe como lobista ante las instituciones del Estado.
- Impulsará el desarrollo de una red de carga rápida y semirápida, basada en distintos modelos de negocio entre actores públicos y privados, que sea adecuada para las necesidades de carga de vehículos de 9 pasajeros o más en las rutas turísticas del país.
- Elaborar planes operativos anuales que articule las acciones que se prioricen.





Puede consultar la hoja de ruta completa:

<https://energia.minae.go.cr>



El proyecto ACCIÓN Clima, implementado por la Cooperación Alemana para el Desarrollo - GIZ, acompaña al gobierno de Costa Rica en el desarrollo e implementación de acciones para alcanzar sus Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC) y compartir sus experiencias exitosas a nivel regional e internacional.

Contacto

cr-accionclima@giz.de

Eva Hübner
coordinadora del proyecto ACCIÓN Clima
eva.huebner@giz.de

Carolina Flores
Dirección de Energía, MINAE
cflores@minae.go.cr