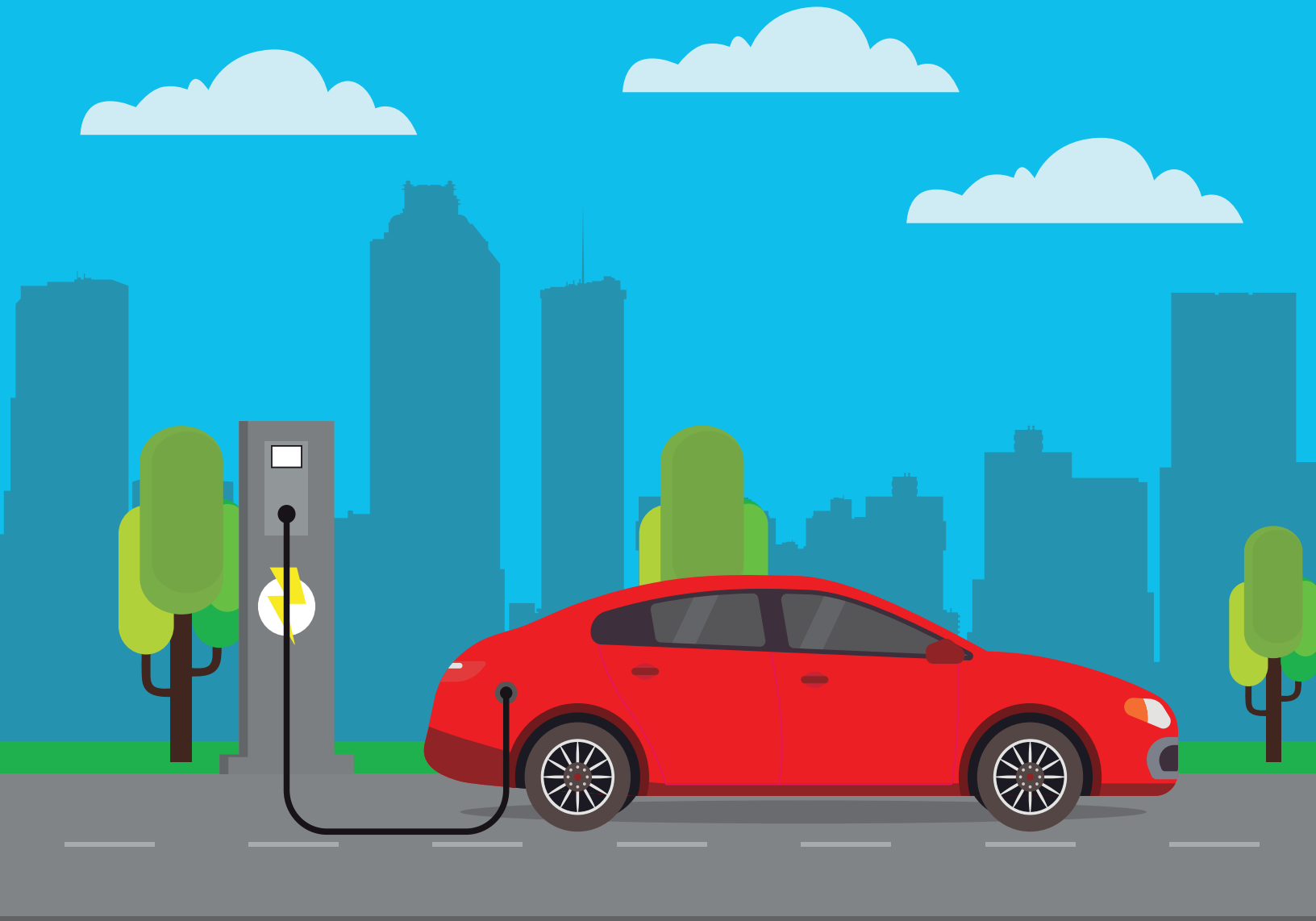
Hoja de ruta para la electrificación de los servicios de transporte público modalidad taxi en la Gran Área Metropolitana de Costa Rica.



PROYECTO:

Acelerando la transición al transporte público eléctrico en la Gran Área Metropolitana de Costa Rica

CRUSA · UN environment programme · gef · etaxiCR · Ministerio de Ambiente y Energía, Gobierno de Costa Rica · Ministerio de Obras Públicas y Transportes, Gobierno de Costa Rica

Proyecto:
Acelerando la transición al transporte público eléctrico en el Gran Área Metropolitana de Costa Rica

Redacción:
Arturo Steinvorth Álvarez y Carla Quesada Alluin - Fundación CRUSA

Revisión y edición:
Rosina Campos Torres – Fundación CRUSA

Diseño gráfico:
Marvin Carballo Villalobos / Pitch Media

Publicado por:
Fundación CRUSA

Implementado por:
Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)

Financiado por:
Global Environment Facility (GEF)

En cooperación con:
Ministerio de Ambiente y Energía de Costa Rica (MINAE)

Sobre la alianza que permite el desarrollo de este proyecto:

La Fundación CRUSA:
Es una organización costarricense, independiente, apolítica y sin fines de lucro, que desde 1996 contribuye a la mejora en la calidad de vida de las personas y el desarrollo sostenible en Costa Rica.

www.crusa.cr

Copyright: © 2023. Fundación CRUSA, PNUMA & GEF.

CONTENIDOS

Contenido....3

Resumen ejecutivo....4

Lista de abreviaturas....6

1. Antecedentes - ¿Dónde estamos ahora?....7

Investigaciones y estudios existentes....7

Contexto del servicio de transporte público en modalidad taxi en la Gran Área Metropolitana....7

Marco político para el despliegue de la movilidad eléctrica en el servicio de taxi....9

2. Enfoque - Metodología....12

3. La Hoja de Ruta - ¿Hacia dónde vamos?....13

Visión del documento....13

Objetivos....13

Cronograma....14

4 .Plan de implementación - ¿Cómo llegar allá?....17

Área prioritaria 1: Capacidades, competencias y comunicación sobre movilidad eléctrica....17

Área prioritaria 2: Marco estratégico y legal....20

Área prioritaria 3: Medidas económicas y financieras....21

Área prioritaria 4: Vehículos e infraestructura de recarga....22

Área prioritaria 5: Inclusión de la perspectiva de género....24

5. Conclusión y próximos pasos: ¿qué necesitamos?....26

6. Referencias....27

RESUMEN EJECUTIVO

Costa Rica ha tenido éxito en la mitigación de la emisión de gases de efecto invernadero (GEI) de su sector transporte mediante la electrificación de su parque vehicular. Este sector es su mayor responsable de los GEI y la importancia de reducir las emisiones se evidencia en políticas nacionales como el Plan Nacional de Descarbonización 2018-2050 (PND), su Contribución Nacionalmente Determinada 2020 (NDC), el Plan Nacional de Transportes 2011-2035 (PNT), el Plan Nacional de Energía 2015-2030 (PNE), el Plan Nacional de Transporte Eléctrico 2018-2030 (PNTE) y su Ley N° 9518 de Incentivos y promoción para el transporte eléctrico.

Si bien la mayor penetración de vehículos eléctricos se ha dado a nivel de flota privada, ha habido esfuerzos para electrificar las flotas de transporte público. El PNTE establece diversas actividades para lograr sentar las bases para la electrificación de distintas flotas del parque vehicular, incluidas las de los servicios de taxi.

En el marco del Programa Global de Movilidad Eléctrica del GEF7, este documento presenta una hoja de ruta a largo plazo para la electrificación de las flotas de taxis en la Gran Área Metropolitana de Costa Rica. La hoja de ruta se enmarca en el proyecto Acelerando la transición al transporte público eléctrico en la Gran Área Metropolitana de Costa Rica, ejecutado por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y la Fundación Costa Rica Estados Unidos de América para la Cooperación (CRUSA). Este proyecto es el primero de su naturaleza en enfocarse sobre este tipo de flota y la oportunidad de incorporar vehículos eléctricos los servicios de taxi.

Para la elaboración de esta hoja de ruta se llevaron a cabo distintas actividades participativas para complementar los análisis de experiencias globales y condiciones nacionales sobre el sector. Estos resultados fueron sistematizados y priorizados en corto, mediano y largo plazo, con el fin de proponer un cronograma y áreas de enfoque para la implementación de esta hoja de ruta. En cada una de las áreas de enfoque se han identificado las acciones con mayor prioridad, por nivel de urgencia y por su oportunidad para impactar positivamente la transición hacia vehículos eléctricos en el transporte público.

La hoja de ruta se centra en:

- El impulso para priorizar la acción;
- Compromiso de asumir los conocimientos adquiridos;
- Garantizar la cooperación de un amplio abanico de partes interesadas;
- Detalles técnicos del despliegue de taxis eléctricos;
- Incorporación de la perspectiva de género en las medidas y acciones de la hoja de ruta.

Para lograrlo, se han propuesto cinco áreas de interés:

Área prioritaria 1 sobre Capacidades, competencias y comunicación sobre movilidad eléctrica: los conocimientos técnicos de personal de mantenimiento y conductores, así como las aptitudes interpersonales para la acción política, la negociación y la gestión de riesgos, son las áreas en las que se desarrollarán las capacidades de los equipos locales.

Área prioritaria 2 sobre Marco Estratégico y Legal: Los aspectos más destacados por todas las partes interesadas que participaron en las actividades de consulta fueron los nuevos modelos de negocio para la participación en la explotación del servicio de taxis para facilitar la compra de taxis eléctricos y la actualización del marco regulatorio asociado al servicio. Otras medidas están dirigidas a la aplicación de políticas y normativas asociadas al retiro y sustitución

de las unidades con motor de combustión interna, la mejora de las normativas que promueven los taxis eléctricos en lugar de los vehículos de combustión interna y la creación de grupos de trabajo que puedan apoyar proyectos ajustados a la realidad nacional.

Área prioritaria 3 sobre Medidas Económicas y Financieras: donde se prioriza la diversificación de modelos de negocio en el servicio de taxis y alianzas financieras entre varias partes interesadas. Otro tema relevante fue el del establecimiento de incentivos que impulsen la viabilidad de los modelos financieros con taxis eléctricos.

Área prioritaria 4 sobre Vehículos e Infraestructura de Recarga: la infraestructura de recarga fue uno de los principales hallazgos y barreras identificadas durante el plan piloto. Su expansión se hace necesaria para garantizarle al servicio de taxi que puede operar sin limitantes ni preocupaciones de cubrir todo tipo de viaje. Los vehículos que puedan usar en el servicio se encuentran disponibles en el mercado, no obstante, existe una falta de conocimiento de parte del sector de las opciones viables para sustituir aquellos de combustión interna, actualmente en uso.

Área prioritaria 5 sobre Inclusión de la Perspectiva de Género: hace hincapié en temas relacionados con la prestación del servicio (es decir, hacia la mejora de la experiencia de todas las personas usuarias de los taxis) y la gestión y el funcionamiento (es decir, la equidad de género en todos los niveles de personal y la inclusión de las mujeres en funciones normalmente asociadas a los hombres). Como tema transversal, otras áreas de interés también incluyen medidas relacionadas con el género.

De las principales propuestas asociadas a esta hoja de ruta, se propone que Costa Rica modifique su marco legal del servicio de transporte público en modalidad taxi para lograr una mayor adopción de taxis eléctricos a corto, mediano y largo plazo. Para avanzar, es necesario lo siguiente:

- El establecimiento de un marco estratégico para el sector taxi a nivel local, regional y nacional;
- La modificación del marco legal para regular distintas modalidades de servicios puerta a puerta para competir en igualdad de condiciones;
- Habilitar nuevos modelos de negocio, tanto en la explotación de los servicios de taxi como en la inversión para infraestructura de recarga, para promover el uso de vehículos eléctricos en servicios de taxi;
- Un alineamiento firme y trabajo en equipo de todos los niveles y divisiones gubernamentales pertinentes para crear las condiciones habilitantes para desplegar flotas de taxis eléctricos;
- Una sólida estructura de gobernanza para apoyar las decisiones y hacer un seguimiento de los procesos.
- Un compromiso público de todas las partes interesadas de la cadena de valor (proveedores, distribuidores, gobierno y diferentes sectores) para priorizar la acción y seguir las recomendaciones dadas en informes anteriores;
- Apoyo de los agentes financieros a escala nacional e internacional para adquirir las flotas y la infraestructura de recarga necesarias para el despliegue de taxis eléctricos.

LISTA DE ABREVIATURAS

ARESEP	Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos
CONAPDIS	Consejo Nacional de Personas con Discapacidad
CTP	Consejo de Transporte Público
GAM	Gran Área Metropolitana
ICE	Instituto Costarricense de Electricidad
INA	Instituto Nacional de Aprendizaje
INAMU	Instituto Nacional de las Mujeres
MINAE	Ministerio de Ambiente y Energía
MOPT	Ministerio de Obras Públicas y Transportes
PND	Plan Nacional de Descarbonización 2018-2050
PNE	Plan Nacional de Energía 2015-2030
PNT	Plan Nacional de Transportes 2011-2035
PNTE	Plan Nacional de Transporte Eléctrico 2018-2030
RECOPE	Refinadora Costarricense de Petróleo
SBD	Sistema de Banca para el Desarrollo
SPS	Secretaría de Planificación Sectorial

1. ANTECEDENTES - ¿DÓNDE ESTAMOS AHORA?

Investigaciones y estudios existentes

Si bien el contexto del transporte público urbano en Costa Rica, y específicamente en San José y su área metropolitana, ha sido analizado en profundidad y recogido en varios documentos de alta calidad de diversas organizaciones, casi ninguno de estos se enfoca en los servicios de taxi. Dentro de la política nacional, este tipo de servicios prácticamente no es mencionado y carece de una visión a largo plazo consensuada con las distintas partes de su ecosistema. Se debe consensuar una visión compartida entre las contrapartes relevantes para determinar cuáles son los cambios necesarios que se deben implementar.

Existen múltiples organizaciones e instituciones que conforman el ecosistema del transporte público y la movilidad eléctrica. La coordinación que exista entre estas organizaciones será clave para una correcta implementación de la tecnología eléctrica en los sistemas de transporte público en modalidad taxi. Se requiere de una dirección clara de parte de la rectoría ejercida por parte del MOPT y, alineada a esta, del accionar de todas las organizaciones antes citadas.

Estos cambios estructurales se encuentran identificados desde el Plan Nacional de Transportes 2011-2035, que inclusive se desarrolló en una época previa a servicios de transporte apoyados a través de telefonía móvil. El sector de transporte público en modalidad taxi requiere de un marco legal más actualizado para hacer frente a las nuevas condiciones económicas, sociales, operativas y tecnológicas alrededor de la provisión de los servicios de transporte público en modalidad taxi.

Entre las mejoras evidentes requeridas se encuentra la necesidad de incorporar el componente de género, ya que en algunos de los instrumentos como el Plan Nacional de Energía 2015-2030 y el Plan Nacional de Transporte (PNT) 2011-2035, se identifica una ausencia de consideraciones de género. El país cuenta con instrumentos legales en materia de género que sientan una base adecuada, sin embargo, se deben operativizar para crear condiciones más favorables para reducir estas brechas.

Contexto del servicio de transporte público en modalidad taxi en la Gran Área Metropolitana

En términos de población, el Informe del Estado de la Nación 2018 proyectó en 2018 que en la Gran Área Metropolitana vivían 2 569 462 personas, lo que representaba el 51,3% de la población total del país. La densidad poblacional para este mismo periodo es de 74,12 hab/ha. La versión 2022 de este documento indica que el crecimiento del PIB a finales de 2021 fue del 7,8%. La GAM es donde se centran las recomendaciones de este informe, debido a estas características sociodemográficas y económicas, así como por ser el área donde hay mayor cantidad de servicios de taxi.

De acuerdo con los balances nacionales de energía del Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE), el sector del transporte es el mayor consumidor de energía a nivel nacional con más del 50%. A su vez, es la principal fuente de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) con 42%, según el Inventario Nacional de GEI 1990-2017. En cuanto a la composición de la flota nacional, el 81,5% utiliza gasolina y el 18% diésel.

El sistema de transporte público en Costa Rica está compuesto por varios modos de transporte, como los autobuses de ruta regular, los autobuses de servicios especiales (como transporte de trabajadores, de estudiantes y de turismo), los taxis y el tren de pasajeros. La utilización de

los servicios de transporte público tuvo un descenso importante, de acuerdo con datos de la Contraloría General de la República en su Encuesta Nacional de Percepción sobre los Servicios Públicos 2018. En general, el transporte público pasó de movilizar 76% de las personas en 2015 a movilizar 56% para 2018. Para 2018, esta encuesta halló que 4.9% de las personas se movilizaban utilizando los servicios de taxi.

Si bien el país cuenta con regulaciones asociadas al servicio público modalidad taxi, este sector está sufriendo cambios y el surgimiento de competencia, como la de los servicios no regulados, ha amenazado su sostenibilidad en el tiempo. Existe poca información técnica acerca de este servicio, aunque aquella que existe indica que se deben tener conversaciones importantes para adecuar la normativa y la operación a la realidad que exige el país. Es de gran importancia mantener estos análisis y seguimientos a las condiciones operativas de los taxis y los servicios actualmente compitiendo con estos, para definir en conjunto una nueva visión hacia dónde se desea llevar este servicio público.

Para determinar la operación de taxis y su delimitación geográfica, la ley N°7969 Reguladora del Servicio Público de Transporte Remunerado de Personas en Vehículos en la modalidad de Taxi, establece el concepto de bases de operación. Estas se entienden como aquellas zonas o áreas geográficas del territorio costarricense donde el Consejo de Transporte Público autoriza la operación del servicio de un taxi autorizado y que deberá haber al menos una base de operación en cada distrito territorial del país (Art. 1b).

En la Gran Área Metropolitana, hay distintas bases de operación. En el Decreto Ejecutivo N°28913-MOPT Reglamento Primer Procedimiento Especial Abreviado de Transporte Remunerado de Personas Modalidad Taxi, se establecen las siguientes bases de operación en la Gran Área Metropolitana:

- **Área Metropolitana de San José:** contiene distritos de los cantones de San José, Escazú, Colón, Santa Ana, Desamparados, Goicoechea, Alajuelita, Tibás, Moravia, Montes de Oca y Curridabat.
- **Área Metropolitana de Alajuela:** contiene distritos de los cantones de Alajuela, Atenas y Poás.
- **Área Metropolitana de Cartago:** contiene distritos de los cantones de Cartago, Paraíso, La Unión, Alvarado, Oreamuno y El Guarco.
- **Área Metropolitana de Heredia:** contiene distritos de los cantones de Heredia, Barva, Santo Domingo, Santa Bárbara, San Rafael, San Isidro, Belén, Flores y San Pablo.

Con información facilitada por el Consejo de Transporte Público a agosto de 2024, existen 9,864 concesiones activas, en renovación o cambio de unidad. La mayoría de estas se encuentran en la provincia de San José, seguido de Alajuela y Heredia (Figura 1).

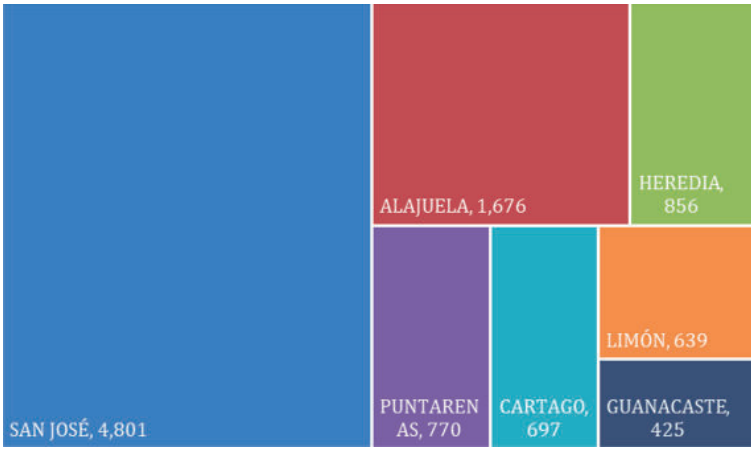


Figura 1. Cantidad de taxis activos, en renovación o cambio de unidad por provincia.
Fuente: Elaboración propia con base en datos suministrados por el CTP.

Tecnológicamente ha habido muchos avances tanto a nivel vehicular como a nivel de generación de información, por ejemplo, a través de tecnologías que utilizan sistemas de información geográfica y georreferenciación. Se debe evaluar dentro de las autoridades cómo hacer estos cambios de una manera que permita obtener información sostenida en el tiempo. De acuerdo con conversaciones mantenidas con las autoridades, es importante que estos nuevos métodos de recopilación de información operativa sean obligatorios para las personas concesionarias y los servicios que prestan.

Marco político para el despliegue de la movilidad eléctrica en el servicio de taxi

Costa Rica cuenta con un **Plan Nacional de Descarbonización 2018-2050** donde el país se compromete a convertirse en una economía descarbonizada con cero emisiones netas para 2050. El plan contiene diez ejes de descarbonización, tres de los cuales están relacionados con la movilidad, considerando el transporte público, los vehículos ligeros y el transporte de mercancías. En concreto, el eje 1 aborda el desarrollo de un sistema de movilidad basado en un transporte público seguro, eficiente y renovable y en planes de movilidad activa. Una de las visiones de este eje es que, para 2050, el 85% de la flota de transporte público sea cero emisiones. Sin embargo, carece de acciones o pasos específicos para lograr esos objetivos. Una de las actividades que incluye este eje es promover la descarbonización del sector del transporte público mediante la electrificación y la adopción de tecnologías cero emisiones. Se contempla un marco de inclusión, derechos humanos y promoción de la igualdad, indicando que todas las acciones presentadas se harán con un enfoque de derechos humanos y equidad Un elemento importante es la indicación de que la descarbonización de la economía generará oportunidades y desafíos que potencialmente afectarán a grupos más vulnerables. Por ello, se deben diseñar políticas, programas y proyectos nacionales de acción climática con enfoque diferencial, los cuales incluirán indicadores desagregados que permitan medir la participación con el involucramiento de los grupos vulnerables.

Costa Rica establece que la movilidad es uno de los temas principales de la **Contribución Nacionalmente Determinada 2020,** documento donde se definen las áreas de trabajo para reducir los gases de efecto invernadero que se presentan ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. El documento menciona nueve contribuciones e incluye aspectos como la renovación de las concesiones (de transporte público) integrando

criterios de descarbonización. El objetivo para 2030 es que al menos el 8% de la flota de transporte público sea cero emisiones.

Además, **la Ley N° 9518 de Incentivos y promoción para el transporte eléctrico,** aborda los incentivos y la promoción vinculados al transporte eléctrico, creando un marco preliminar para regular la promoción de este tipo de vehículos. Esta ley establece competencias institucionales y obligaciones relacionadas con la financiación. Esta ley busca garantizar que al menos 10% de las concesiones que se otorguen para el servicio de taxi sean para vehículos eléctricos.

El **Plan Nacional de Transporte 2011-2035** es la principal herramienta de planificación del Ministerio de Obras Públicas y Transportes y cuenta con actuaciones a corto, medio y largo plazo. Los objetivos de este plan incluyen la integración de los diferentes modos de transporte, garantizar la sostenibilidad del sistema y orientar el transporte al comercio. El tema de la electrificación del transporte se aborda en varios capítulos, uno de los cuales se centra en el transporte público, considerando la introducción de nuevas tecnologías y la renovación de la flota. A nivel de taxi, sugiere que paulatinamente se debe hacer la transición de las competencias sobre esta materia hacia los municipios (descentralizar la gestión hacia las municipalidades). Esta descentralización deberá darse de la mano con regulaciones completas y homogéneas que eliminen las distorsiones entre distintos tipos de operadores, como aquellos desregulados o regulados parcialmente. La actividad de taxi deberá estar sujeta a los mismos principios generales a los que se debe someter la prestación de todo tipo de servicio de transporte público, de acuerdo con el PNT.

En el **Plan Nacional de Energía 2015-2030**, se establece el nexo entre la energía eléctrica y el sector del transporte, incluyendo dos ejes relacionados con la movilidad, uno orientado a la renovación de la flota incorporando nuevas tecnologías que contribuyan a la reducción de emisiones. El segundo eje está orientado a hacer más sostenible el transporte público e incrementar el uso y la eficiencia de este modo.

A raíz de la intersección entre transporte y energía y la ley N°9518, se desarrolló el **Plan Nacional de Transporte Eléctrico 2018-2030.** Su objetivo es utilizar la electrificación del transporte para promover la transición a energías renovables y mejorar la calidad del aire, reduciendo las emisiones de GEI. Presenta acciones como el desarrollo de pilotos que permitan la recopilación de información relacionada con el rendimiento de la flota eléctrica, el establecimiento de Asociaciones Público-Privadas, la modificación de los términos de las concesiones, la implementación de trenes eléctricos y la definición de tarifas asociadas al servicio de transporte y al suministro eléctrico.

Para la integración multimodal, el **Programa para un Sistema Integrado de Transporte Público Masivo en la Gran Área Metropolitana (SITGAM 2020-2035)** pretende integrar proyectos e iniciativas que contribuyan a mejorar la experiencia de viaje. Esta integración considera la dimensión física pero también, operativa, multimodal y de acceso a la información. La sostenibilidad de este programa incluye el Desarrollo Orientado al Transporte (DOT), la operación y los aspectos tecnológicos. Por último, este programa incluye un eje de descarbonización orientado a la reducción de emisiones. El SITGAM cuenta con un eje transversal sobre Enfoque de Género en la movilidad, que visibiliza la importancia de incorporar ese componente en todo el Programa. Esto incluye la formulación de políticas públicas y el diseño de servicios.

La Ley N°7969 Reguladora del Servicio Público de Transporte Remunerado de Personas en Vehículos en la modalidad de Taxi, es el marco de la regulación de los servicios de transporte remunerado de personas en modalidad taxi. La legislación establece que el servicio brindado

en la modalidad taxi es un servicio público que se explotará mediante una concesión administrativa. Los taxis necesitarán de concesión para transportar personas en sus bases de operación delimitadas. Los servicios especiales de taxi, definidos como aquellos dirigidos a un grupo cerrado de personas usuarias y que satisface una demanda limitada, residual, exclusiva y estable, requerirán de un permiso del CTP para su explotación. Esta ley también crea el Consejo de Transporte Público (CTP) como órgano desconcentrado, especializado en materia de transporte público y adscrito al Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT). Este se encargará de definir las políticas y ejecutar los planes y programas nacionales relacionados con las materias de su competencia; para tal efecto, deberá coordinar sus actividades con las instituciones y los organismos públicos con atribuciones concurrentes o conexas a las del Consejo. Asociados a esta ley, se encuentran los reglamentos N°32261-MOPT de Características y Condiciones Generales de los vehículos taxi y N°33526-MOPT sobre Características del Servicio Público Modalidad Taxi profundiza sobre el Reglamento 32261-MOPT, así como el Reglamento N°35448-MOPT Para Participar En La Licitación Pública Tendiente A Concesionar 1034 Placas Para Transporte Público En Modalidad Taxi, Con Vehículos Adaptados Para Personas Con Discapacidad.

El Acuerdo sectorial para la reducción de emisiones de GEI en el sector del transporte contribuye al Plan Nacional de Descarbonización comprometiéndose a facilitar y desarrollar actividades que mejoren la infraestructura de tarificación y el nivel de servicio del transporte público.

Otras normativas relevantes a la electrificación del transporte en general son el **Decreto N° 41642-MINAE,** que consiste en un reglamento orientado a la construcción y funcionamiento de la red de estaciones de recarga eléctrica para vehículos eléctricos. Este reglamento también establece la creación de una plataforma informática orientada a la gestión operativa y de recarga de la red. Este decreto se complementa con la **RE-0020-IE-2023** de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos (ARESEP) que establece una tarifa eléctrica aplicable para la carga rápida de vehículos eléctricos y explica el procedimiento de cálculo de dicha tarifa.

2. ENFOQUE - METODOLOGÍA

Esta hoja de ruta se ha elaborado a partir de dos fuentes principales de información:

En primer lugar, la revisión documental de informes y trabajos relacionados con el sector taxi y su electrificación. Esto incluye documentos desarrollados en el marco del proyecto Acelerando la transición al transporte público eléctrico en la GAM de Costa Rica, así como otros identificados durante la elaboración de esta hoja de ruta. También se exploraron los informes relacionados con la intersección entre género y transporte eléctrico.

Además, durante el segundo semestre de 2024 y el primer trimestre de 2025, se celebraron actividades participativas con el sector financiero, instituciones relevantes y organizaciones gremiales de transporte público en modalidad taxi. Entre ellas participaron autoridades y personal del Ministerio de Obras Públicas y Transportes, el Ministerio de Ambiente y Energía, el Ministerio de Hacienda, el Consejo de Transporte Público, la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos, el Instituto Costarricense de Electricidad, la Universidad de Costa Rica, más de 5 organizaciones de la banca comercial y líderes gremiales de cooperativas de taxi en Alajuela, Barva y La Unión. Estas actividades tuvieron como resultado la identificación de medidas explícitas que alimentan la elaboración de la hoja de ruta.

Estas fuentes de información se recopilaron y compararon para analizar cómo se relacionaban, y en qué medida eran reiterativas con la información disponible o complementarias al sugerir medidas diferentes. Estas medidas se utilizaron para elaborar esta hoja de ruta y pueden servir de base para el seguimiento durante la aplicación.

Para mayor profundidad en la información referenciada en este informe, se recomienda consultar los siguientes informes, disponibles en los sitios web de Fundación CRUSA y del Ministerio de Ambiente y Energía:

- Evaluación de buenas prácticas a nivel local y global para sistemas de adquisición y gestión de datos para servicios de taxi eléctrico.
- Recomendaciones para el desarrollo de un sistema de adquisición y gestión de datos para el sector taxista.
- Condiciones de línea base de los servicios de transporte público modalidad taxi en el Gran Área Metropolitana de Costa Rica.
- Evaluación de las flotas de servicio de transporte público de pasajeros modalidad taxi en la Gran Área Metropolitana para su electrificación.
- Análisis de experiencias nacionales y buenas prácticas globales en incentivos para taxis eléctricos y recomendaciones para actualizar las leyes 9518 y 7969 en relación con dichos incentivos.
- Diseño del plan piloto de taxis eléctricos en el Aeropuerto Internacional Juan Santamaría.
- Reporte final del plan piloto de gestión de datos para taxis eléctricos y de combustión interna de la base de operación del Aeropuerto Internacional Juan Santamaría.
- Diagnóstico del perfil de acceso financiero del sector taxi en Costa Rica.

3. LA HOJA DE RUTA - ¿HACIA DÓNDE VAMOS?

Visión del documento

Como parte del Programa Global de Movilidad Eléctrica del GEF7, en este documento se presenta una hoja de ruta a largo plazo para la electrificación de las flotas de taxi en la Gran Área Metropolitana de Costa Rica. La hoja de ruta se enmarca en el proyecto Acelerando la transición al transporte público eléctrico en la Gran Área Metropolitana de Costa Rica, ejecutado por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y la Fundación Costa Rica Estados Unidos de América para la Cooperación (CRUSA).

La visión de esta hoja de ruta es crear un entorno habilitante para la electrificación de los servicios de taxi en la Gran Área Metropolitana de Costa Rica, con el fin de obtener resultados a corto, medio y largo plazo. Para fines de este documento, se entienden los plazos de la siguiente manera:

- Corto plazo: 2025-2027
- Mediano plazo: 2028-2031 y,
- Largo plazo: 2032-2050.

Esta hoja de ruta tiene como visión realizar una transición sostenible hacia flotas de taxis eléctricos, donde se transforme el servicio para satisfacer las nuevas necesidades y oportunidades que tiene el transporte puerta a puerta. A continuación, se abordan las maneras en las cuales se pueden enfrentar los obstáculos conocidos y las acciones concretas para lograr resultados, así como en la utilización de los conocimientos aprendidos para seguir avanzando. Se resalta la necesidad de continuar con la cooperación entre las distintas partes del ecosistema de movilidad eléctrica del país. Estas transformaciones del sector taxi resultarán en una mejora de la calidad del servicio y una reducción de las emisiones del sector. Además, se incluyen acciones clave para reducir las desigualdades de género en los diferentes ejes del transporte público, buscando mejorar aspectos de la experiencia del usuario, la empleabilidad de las mujeres, el desarrollo de capacidades y otros aspectos cruciales en este ámbito.

Si bien, como se ha visto a través del documento y los distintos análisis relacionados con transporte público eléctrico, Costa Rica es líder en América Latina en materia de movilidad eléctrica, aún debe trabajar profundamente para que la tecnología penetre en el transporte público. Es indispensable desarrollar políticas y legislación que facilite la transición a modelos más favorables para todo el ecosistema de transporte público en modalidad taxi (y otros servicios puerta a puerta).

Objetivos

Los objetivos están relacionados específicamente con el escalamiento de la adopción de vehículos eléctricos en el servicio de taxi. Se refieren específicamente a:

- Actualizar el **marco legal** para la regulación de los servicios de transporte puerta a puerta (incluidos taxis y otros servicios actualmente no regulados);
- Definir colectivamente una **política pública y visión** para los servicios puerta a puerta, que permitan aumentar la calidad del servicio para las personas usuarias y haga crecer la industria mediante la atracción de inversiones;
- Diversificar los **modelos de negocios** asociados a la operación de servicios puerta a puerta;
- Crear condiciones **financieras adecuadas** para la adquisición y despliegue de vehículos eléctricos en el servicio de taxi y la infraestructura de recarga requerida por estos;
- Establecer condiciones **técnicas y reglamentarias** eficaces para acelerar la adopción de vehículos eléctricos en el servicio de taxi;

- Integración de un marco de **género e inclusión** en el proceso de ampliación de la movilidad eléctrica.

Cronograma

El cronograma de implementación de esta hoja de ruta tiene tres horizontes:

- A corto plazo: de 2025-2027, un horizonte centrado en la aplicación de los conocimientos adquiridos a la acción efectiva y la creación de propuestas para superar los obstáculos existentes (jurídicos, normativos, financieros);
- A mediano plazo: entre 2028 y 2031, con vistas a la adquisición, el despliegue y la explotación;
- A largo plazo: Durante 2032 y 2050, con el objetivo de garantizar un funcionamiento sostenido.

A continuación, se presentan las diversas acciones identificadas durante los análisis de la información recabada y las actividades participativas. Si bien muchas de estas acciones son urgentes, se deben plantear plazos realistas de implementación acordes con la dinámica nacional de avance en materia de transporte. Este insumo será de valor para guiar las medidas que se deben tomar, así como para llevar un control del avance de la implementación de la hoja de ruta.

Fase	**Victorias inmediatas**
Cronología	2025-2027
Objetivo/Área de interés	Aplicar los conocimientos adquiridos para una acción eficaz y superar los obstáculos existentes
Acciones más relevantes identificadas	• Creación de un proceso participativo para la definición del marco estratégico y política pública para los servicios puerta a puerta. • Desarrollo de una estrategia de comunicación interinstitucional y multiactor para el uso de vehículos eléctricos en el transporte público. • Creación de información acerca de modelos de vehículos eléctricos disponibles para el servicio de taxi. • Modificación de reglamentación basada en tipologías vehiculares a una basada en características mínimas vehiculares. • Creación de grupos intersectoriales, interinstitucionales e interdisciplinarios para la creación de proyectos ajustados a la realidad nacional. • Creación de un plan nacional de expansión de infraestructura de recarga para servicios de transporte público en modalidad taxi. • Creación de una estrategia nacional de atracción de mujeres para servicios de transporte público en modalidad taxi. • Sensibilización a personas en posiciones de toma de decisiones y al público en general sobre la realidad del sector (retos, necesidades y oportunidades) y la hoja de ruta para la electrificación. • Incorporar criterios de género en los parámetros técnicos para mejorar la calidad del servicio para todas las poblaciones, especialmente mujeres y otras poblaciones vulnerables.

Acciones más relevantes identificadas	• Protocolos de atención en casos de violencia en vehículos de transporte público que contemple la atención a la violencia de género. • Evaluar la ubicación de las paradas de taxis y la infraestructura de recarga con criterios que incluyan la seguridad y la accesibilidad, y reubicar las que no cumplan esos criterios. • Establecimiento de redes de mujeres en transporte, mediante alianzas con organizaciones nacionales e internacionales que puedan brindar mentorías a mujeres que quieran participar en el transporte público en sus distintos roles. • Inclusión de información sobre vehículos eléctricos y servicio al cliente con énfasis en medidas de género durante los procesos de licenciamiento y concesión de explotación de servicios puerta a puerta. • Programas de capacitación técnica en movilidad eléctrica con enfoque de género, dirigidos a mujeres conductoras, concesionarias y técnicas. • Mejora de los servicios de retroalimentación del servicio de transporte público tipo taxi para contar con insumos que permitan mejorar su operación. • Revisión de las tarifas para el cobro de electricidad en los centros de recarga rápida de la red nacional de infraestructura de recarga (cobros por tiempo a cobros por energía). • Valoración del establecimiento de tarifas para centros de recarga semirápidos de acceso público.

Fase	**Modificaciones clave**
Cronología	2028-2031
Objetivo/Área de interés	Ajustes estructurales para crear condiciones habilitantes para el escalamiento
Acciones más relevantes identificadas	• Modificación legal para diversificar los modelos de negocio permitidos para la explotación del servicio de taxi y regulación de servicios puerta a puerta. • Modificación del marco legal para permitir incentivos los vehículos eléctricos en el transporte público (por ejemplo, plazos de concesiones y vida útil de vehículos diferenciados para vehículos eléctricos). • Establecimiento de sistemas de monitoreo a la operación de servicios puerta a puerta, con el fin de obtener información crítica para su planificación. Debe incluir indicadores de género en el sistema de participación en fases técnicas, operativas y de planificación, acceso al crédito, percepciones de seguridad, entre otros. • Digitalizar el servicio de taxi para permitir la utilización de taxímetros digitales, sistemas de apoyo a la operación, brindar estimaciones de costos por viaje a las personas usuarias y generar información operativa para el seguimiento por parte de las autoridades. La recolección de la información deberá ser lo más desagregada posible, para poder identificar áreas de oportunidad para reducir las brechas de género y otras consideraciones socioeconómicas. • Implementación de mecanismos de financiamiento al sector taxi para facilitar el acceso a vehículos eléctricos en condiciones adecuadas para el sector, en especial aquellos que puedan beneficiar la participación de mujeres. • Inclusión de dispositivos, evaluaciones y sistemas de seguridad (por ejemplo, CCTV) en los servicios de taxi, con el debido reconocimiento tarifario, para impactar positivamente el servicio tanto para las personas conductoras como para las personas usuarias, en especial mujeres y otras poblaciones vulnerables.

Acciones más relevantes identificadas	• Definición de condiciones legales laborales claras para los distintos servicios puerta a puerta y su reconocimiento en las metodologías tarifarias, en especial para taxis eléctricos donde hay tiempos de recarga de energía mayores asociados a la operación. Velar porque estas condiciones sean favorables y motiven a mujeres a incorporarse en esta actividad. • Búsqueda de fuentes de financiamiento nacionales e internacionales que inviertan en el servicio de taxi con el uso de vehículos eléctricos. • Programas de mejora del permiso de conducir dirigidos a mujeres. • Establecimiento de fondos semilla o inversiones públicas para mujeres interesadas en adquirir concesiones o vehículos eléctricos, priorizando a mujeres en situación de vulnerabilidad. • Desarrollo de políticas tarifarias que contemplen las necesidades de las personas asociadas a la movilidad del cuidado y de sus personas acompañantes.

Fase	**Éxito sostenido**
Cronología	2032-2050
Objetivo/Área de interés	Garantizar un funcionamiento sostenido.
Acciones más relevantes identificadas	• Estudios para el establecimiento de zonas cero emisiones con el fin de incentivar la adopción de taxis eléctricos en entornos urbanos. • Fondo de garantía, garantías soberanas o fideicomiso para apoyar la provisión de taxis, (por ejemplo, vinculado al Sistema de Banca para el Desarrollo o mediante Vehículos de Propósito Especial SPVs). • Integración modal de servicios de los servicios puerta a puerta con otros servicios de transporte público masivos. • Implementación de zonas cero emisiones en las principales áreas urbanas del país para acelerar la transición hacia vehículos eléctricos en el transporte público. • Inversión o coordinación pública para facilitar la adquisición de vehículos eléctricos para el servicio de taxi (por ejemplo, por medio de compras consolidadas o establecimiento de bonos para recambio de unidades). • Análisis legal de la capacidad del sector municipal de incentivar financiera y operativamente los servicios puerta a puerta (por ejemplo, mediante bonos para adquisición de vehículos eléctricos).

4. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN - ¿CÓMO LLEGAR ALLÁ?

El plan de implementación es el resultado de las actividades participativas y la información consultada para elaborar la hoja de ruta y se relaciona con la información descrita anteriormente. Ofrece una serie de áreas de interés que se agrupan en categorías las acciones mencionadas en el cronograma de la hoja de ruta.

Un tema trascendental durante el proyecto es la definición de un área de enfoque prioritaria sobre la transversalización de género que tiene como objetivo asegurar que la movilidad del cuidado se incluya en la implementación de la hoja de ruta, y en proporcionar una orientación clara sobre cómo entender la movilidad de una gama más amplia de personas usuarias. Se aspira a reducir las brechas de género en el sector del transporte, visibilizando temas como la urgencia de generar capacidades, mejorar las condiciones de empleabilidad y otros aspectos clave que pueden mejorar las mujeres en los diferentes componentes de un sistema.

Área prioritaria 1: Capacidades, competencias y comunicación sobre movilidad eléctrica

A propósito, la primera área de atención de este plan de aplicación de la hoja de ruta está relacionada con la generación de capacidades y la mejora de las competencias interpersonales, más que con los detalles técnicos de la aplicación. El desarrollo de capacidades en cuestiones técnicas de movilidad eléctrica es indispensable al ser una tecnología relativamente nueva que se identificó durante la implementación del proyecto.

Mediante el plan de capacitaciones implementado durante el proyecto, se cubrieron algunas necesidades puntuales con el sector institucional, financiero y operativo del transporte público. No obstante, es crítico reforzar y mantener el intercambio de conocimientos entre todas las partes del ecosistema de movilidad eléctrica con el fin de alcanzar nuevas partes que contribuyan a diseminarlo. El plan piloto ha sido trascendental para compartir su experiencia dentro del sector taxista y derribar mitos sobre la capacidad de adecuarse a los servicios de taxi en Costa Rica.

Los conocimientos por reforzar son múltiples y varían de acuerdo con los públicos a los cuales se intente abordar. A continuación, se abordan temas que surgieron durante las actividades participativas y los públicos meta que estarían involucrados:

- Para el personal técnico de diagnóstico y reparación de vehículos: comprensión de los fundamentos de los vehículos, los tipos de infraestructuras de recarga, su aplicación según las necesidades de los distintos tipos de vehículos, su optimización y, en general, formación sobre mecánica y electricidad; prolongación de la vida útil de las baterías mediante buenas prácticas de recarga de vehículos (por ejemplo, sistemas inteligentes de recarga móvil);

- Para las personas conductoras: Eco-conducción y conducción eficiente de vehículos eléctricos, seguridad ante siniestros viales, aprovechamiento de los sistemas de frenado regenerativo para la prolongación de la vida útil de las baterías, utilización de la infraestructura de recarga eléctrica, y componentes de vehículos eléctricos.

- Para todo el personal asociado al transporte público: procesos de capacitación en materia de género que permitan una mayor sensibilización de todas las personas que forman parte del sector, con el objetivo de mejorar las condiciones de vida de las mujeres en el ámbito laboral y en su rol de usuarias.

- La puesta en marcha de programas de capacitación sobre liderazgo, mentorías y empoderamiento dirigidos a las mujeres que representan al sector del transporte y la movilidad en el país, con el objetivo de mejorar su participación y representación en diferentes aspectos del sector. Esto se puede apoyar de redes internacionales y regionales sobre mujeres en el sector transporte, como Mujeres en Movimiento.

- Un programa dirigido a las mujeres para el desarrollo de capacidades en movilidad eléctrica y transporte público. Al ofrecer programas de desarrollo de capacidades para mujeres, se crea un espacio inclusivo y seguro en el que pueden compartir experiencias, desarrollar habilidades técnicas y superar cualquier obstáculo o estereotipo de género que puedan encontrar. Esto fomenta la confianza y la capacitación de las mujeres para participar activamente en el diseño, el desarrollo y la adopción de tecnologías de movilidad eléctrica.

Es indispensable desarrollar estrategias de comunicación integradas de manera interinstitucional y multiactor con el fin de informar a la ciudadanía. Los vehículos de transporte público son idóneos para acercar al público general a la tecnología de vehículos eléctricos, mientras que potencian los beneficios en su calidad de vida, su entorno y el impacto medioambiental del país. Existe la oportunidad para:

- A través de una estrategia nacional de promoción de la movilidad eléctrica, especialmente enfocada hacia el transporte público, se posicione el mensaje y se difunda información sobre las oportunidades y beneficios de usar vehículos eléctricos.

- Crear información específica al alcance de las personas involucradas con el sector taxi, donde se establezca una lista de modelos de vehículos eléctricos aptos para ser utilizados en el transporte público.

- Contar con sitios web y otros canales de comunicación especializados para la difusión e intercambio de información sobre vehículos eléctricos desde la institucionalidad.

Otras competencias y habilidades que se deben tener para poder implementar tales cambios sistémicos en el servicio de taxis son:

- Voluntad para actuar y llegar a acuerdos: este sector está viviendo cambios importantes en su demanda y oportunidad, mediante nuevas tecnologías a nivel de telefonía móvil y vehicular, por lo que es importante entender y ser capaces de aprovecharlas en beneficio de las personas usuarias;

- Aprovechamiento de información previamente generada y disposición para recabar nueva información necesaria;

- Garantizar la cooperación de un amplio abanico de partes interesadas (esto garantizará un mayor impacto);

- Utilizar una "lente de género" a la hora de aplicar las medidas. Es decir, comprender un ámbito más amplio de los desplazamientos que incluya la movilidad de los cuidados (entendida como aquella asociada a la atención de personas que no tienen autonomía para moverse en las ciudades como menores de edad, personas adultas mayores, personas con discapacidad, así como actividades relacionadas con el mantenimiento del hogar), el encadenamiento de viajes y otras necesidades y pautas de movilidad a la hora de preparar y aplicar las medidas.

- Crear conciencia de la realidad del sector: sus retos, necesidades y oportunidades de los servicios puerta a puerta, la hoja de ruta para la electrificación, y la difusión entre la opinión pública y los sectores clave con respecto a la planificación y la electrificación de taxis.

Para lograrlo, deben reforzarse las siguientes capacidades:

- Pasar del análisis a la aplicación: Esto incluiría, por ejemplo, comprender las rutas que tienen mayor potencial de electrificación y aprender a priorizar las acciones y avanzar. Esta hoja de ruta y el plan de ejecución servirían de guía para ello.

- Mejorar las habilidades blandas en la acción política: El liderazgo, la negociación y la cooperación son habilidades que pueden enseñarse y que benefician enormemente a la aplicación.

- Negociación y gestión de riesgos: las políticas de transporte requieren cambios importantes en las condiciones actuales, los cuales deben liderarse mediante enfoques más proactivos. Estos deben garantizar que todas las partes interesadas se comprometen y están de acuerdo, y también a la hora de protegerlas frente a acciones legales. Esto podría implicar el desarrollo de capacidades en temas como la amplia participación de las partes interesadas y las habilidades de negociación durante la preparación de las normativas;

Existen una multiplicidad de partes interesadas que deben trabajar en conjunto para lograr la electrificación de los servicios de taxi. Todas estas partes cuentan con conocimientos y especialidades distintas, por lo que es importante crear un conocimiento básico compartido que permita facilitar la comprensión de la transición hacia el transporte público eléctrico. La creación de grupos intersectoriales, interinstitucionales e interdisciplinarios será oportuna para darle solución a los distintos temas que surjan y que consideren las perspectivas de las distintas contrapartes. Estos podrán implementarse a nivel nacional, para posteriormente afinar detalles específicos de cada una de las regiones del país. Algunas de estas partes clave son:

- Proveedores de tecnologías vehiculares y de recarga: Empresas de distribución eléctrica, distribuidores de vehículos, distribuidores de equipos e infraestructura de carga.

- Formación de conocimiento: entes de formación técnico-profesional como el Instituto Nacional de Aprendizaje (INA) y otros privados, profesionales con afiliación al Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica (CFIA y academia (como la Universidad de Costa Rica y el Instituto Tecnológico de Costa Rica, además de otras privadas).

- Recepción de conocimientos técnicos: Personas conductoras, personas concesionarias, personal de las autoridades de transporte público y municipalidades, personas proveedoras de vehículos y equipos de recarga.

Entre las organizaciones e instituciones clave para llevar a cabo esta actividad se encuentran:

- **MOPT:** ente rector en materia de transporte del país y quien emite las políticas públicas sectoriales. Su liderazgo es esencial para orientar al sector. Como parte del MOPT se resaltan los roles del Consejo de Transporte Público y de la Secretaría de Planificación Sectorial.

- **MINAE:** ente rector en materia energética, en especial en lo referente a la infraestructura de recarga y la coordinación de la movilidad eléctrica en el país. Lleva el control sobre el avance de la movilidad eléctrica en el país y funge como coordinador sobre esta materia, de acuerdo con lo establecido en la ley N°9518.

- **ARESEP:** la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos fiscaliza la prestación de servicios públicos, así como su elabora las metodologías tarifarias para definir sus precios. Esto les hace un ente clave en cuanto a temas de electricidad como de transporte, ambos categorizados como servicios públicos.

- **INA:** el Instituto Nacional de Aprendizaje deberá crear canales para la formación y capacitación de recurso humano que se pueda desarrollar laboralmente en el mantenimiento y la reparación de vehículos eléctricos y sus partes;

- **Empresas de distribución de electricidad y empresas proveedoras y personas concesionarias de taxi y otras empresas de servicios de transporte puerta a puerta:** son partes indispensables para la prestación de los servicios de transporte en modalidad taxi, provisión de electricidad y de vehículos e infraestructura de recarga. Sobre todos estos temas debe haber una transmisión de conocimientos y aprendizajes para garantizar el éxito de la transición.

- **Municipalidades:** los municipios son parte clave para poder implementar soluciones a nivel local. En ellas está la potestad de gestionar el territorio, además de poder realizar inversiones que apoyen la transición hacia la electrificación del transporte público.

Área prioritaria 2: Marco estratégico y legal

La actividad de transporte público en modalidad taxi se ha enfrentado a múltiples situaciones problemáticas en los últimos 20 años. La competencia con servicios no regulados, así como regulaciones que no se adecúan a los tiempos y no facilitan inversiones que generen economías de escala han hecho que el sector poco a poco haya sufrido un estancamiento y reducción de la demanda. Es indispensable y prioritario modernizar su marco legislativo y pasar a uno donde los diversos servicios puerta a puerta cuenten con oportunidad de satisfacer las diversas necesidades de la ciudadanía. De estas modificaciones dependerán algunas de las actividades mencionadas en las próximas medidas descritas más adelante en este documento. Otras medidas estratégicas, legales y reglamentarias son:

- Desarrollo participativo de una política pública para establecer el marco estratégico a seguir por los servicios puerta a puerta en el país;

- Incentivos para la electrificación de taxis: contemplan modificaciones para dar mayor período de concesión o vida útil a los vehículos eléctricos;

- Cambios reglamentarios donde se eliminen las tipologías vehiculares y se opte por definir características mínimas que deben tener los vehículos;

- Analizar el establecimiento de zonas cero emisiones para permitir únicamente el acceso a vehículos eléctricos en zonas donde se promuevan medidas de mejora de calidad del aire, reducción de ruido u otros objetivos asociados a la reducción de las externalidades negativas del transporte;

- Modificación o interpretación legal alrededor de la venta de electricidad en infraestructura de recarga, con el fin de facilitar la inversión privada en la instalación de nuevos puntos de recarga que sirvan al servicio de transporte público y la ciudadanía en general.

Algunas de las partes clave para poder implementar las medidas anteriormente mencionadas son:

- **MOPT:** ente rector en materia de transporte del país y quien emite las políticas públicas sectoriales. Como parte del MOPT se resaltan los roles del Consejo de Transporte Público y de la Secretaría de Planificación Sectorial.

- **MINAE:** ente rector en materia energética, en especial en lo referente a la infraestructura de recarga y la coordinación de la movilidad eléctrica en el país.

- **ARESEP:** la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos fiscaliza la prestación de servicios públicos, así como su elabora las metodologías tarifarias para definir sus precios.

- **Asamblea Legislativa:** es la instancia nacional encargada de emitir y modificar leyes;

- **Empresas de distribución de electricidad y empresas proveedoras y personas concesionarias de taxi y otras empresas de servicios de transporte puerta a puerta:** son partes indispensables para la prestación de los servicios de transporte en modalidad taxi, provisión de electricidad y de vehículos e infraestructura de recarga.

- **Municipalidades:** los servicios de taxi están sujetos a operar en áreas metropolitanas, cantones o distritos específicamente. Esto significa que, para el establecimiento de paradas de taxi, se utilicen espacios públicos donde estos puedan estar al servicio de la ciudadanía. Estos espacios públicos podrían formar parte de las áreas donde se requieran soluciones de recarga que faciliten la transición hacia vehículos eléctricos (bajo condiciones de seguridad adecuadas, entre otras).

Área prioritaria 3: Medidas económicas y financieras

El acceso a financiamiento para el sector taxista en Costa Rica representa un reto de suma importancia. Los estudios elaborados durante la implementación del proyecto Acelerando la transición al transporte público eléctrico en el Gran Área Metropolitana de Costa Rica han demostrado que es un sector que sufre de barreras estructurales que le dejan en desventaja para obtener financiamiento y competir contra servicios no regulados. Además, existen desigualdades de acceso a financiamiento de acuerdo con el género de las personas concesionarias. Se evidenció en el diagnóstico del perfil de acceso financiero del sector taxi, que las tasas de interés ofrecidas a mujeres son más altas que las ofrecidas a hombres.

Con este punto de partida, se sugirieron dentro de las conversaciones con los distintos sectores las siguientes medidas:

- Diversificación de modelos de negocios permitidos para la explotación de los servicios de taxi.

- Inversión pública, nacional o municipal, para financiar vehículos eléctricos destinados al servicio de taxi.

- Consolidación de adquisiciones de vehículos eléctricos con el fin de generar economías de escala y obtener beneficios en costos reducidos por orden.

- Fondos semilla o inversiones públicas que faciliten el acceso a financiamiento a mujeres, en especial aquellas en condición de vulnerabilidad.

- Búsqueda de fuentes de financiamiento nacionales e internacionales que inviertan en el servicio de taxi con el uso de vehículos eléctricos.

- Establecimiento de fondos de garantía, garantías soberanas o fideicomisos para apoyar la provisión de taxis, (por ejemplo, vinculado al Sistema de Banca para el Desarrollo o mediante Vehículos de Propósito Especial SPVs).

Si bien no está relacionada completamente con el financiamiento, la digitalización del servicio de transporte público en modalidad taxi permitiría contar con información más detallada sobre los ingresos del sector, lo cual a su vez reduciría riesgos para el financiamiento.

Las partes interesadas más relevantes asociadas a estas medidas son:

- **MOPT y MINAE:** apoyo en la búsqueda de financiamiento a nivel nacional e internacional que se pueda dirigir al sector taxi y su electrificación (a través de la Secretaría de Planificación Sectorial del MOPT y la Dirección de Energía del MINAE);

- **Asamblea Legislativa:** es la instancia nacional encargada de emitir y modificar leyes;

- **El sector financiero en general (público y privado);**

- **Empresas operadoras y proveedoras de vehículos eléctricos e infraestructura de recarga.**

Área prioritaria 4: Vehículos e infraestructura de recarga

Si bien la transición hacia vehículos eléctricos en la operación de taxis va más allá de únicamente cambiar uno de combustión interna por uno eléctrico, dos de los componentes más visibles son los vehículos y su infraestructura de recarga. Costa Rica cuenta con una amplia penetración de vehículos eléctricos en sus nuevos registros, llegando a aproximadamente 15% de los vehículos registrados por primera vez (IEA, 2025). Además, cuenta con una red de recarga rápida con amplia cobertura a nivel nacional. No obstante, hay opciones de mejora en ambos componentes para lograr la electrificación de los servicios de taxi.

En cuanto a los vehículos, las principales medidas asociadas son:

- Modificación reglamentaria para pasar de parámetros definidos por tipologías vehiculares (por ejemplo, sedán o microbús, etc.) a uno que establezca características mínimas. Esto permitiría ampliar la gama de modelos de vehículos eléctricos y quedará a discreción de la persona taxista la elección de este. Este cambio puede ser significativo en el marco de un mercado de vehículos en evolución, donde la oferta de vehículos sedán es cada vez menor y otras tipologías como crossover o SUV ganan proporción en el mercado;

- Anteriormente se mencionó la posibilidad de consolidar la compra de múltiples vehículos para el servicio de taxi, con apoyo de parte del Estado o alguna otra contraparte, que permita reducir los precios de adquisición de los vehículos, así como garantizar un volumen suficiente de vehículos que cuenten con refacciones y mantenimiento en el país;

En cuanto a la **infraestructura de carga**, este punto fue identificado como uno de los más críticos durante el plan piloto. Los vehículos de transporte público son vehículos de trabajo, por lo cual cualquier demora o tiempo en que no estén prestando el servicio significa un costo adicional sin un ingreso percibido. Si bien la cobertura de la red de recarga rápida a nivel nacional es buena, la disponibilidad de espacios de recarga, la confiabilidad de los equipos y la atención de averías

fueron problemas recurrentes durante el año de monitoreo. Ante esto, se propone lo siguiente:

- Desarrollo de un plan nacional de expansión de la infraestructura de recarga, la cual debe contemplar aspectos relacionados con ubicaciones (ver detalle más adelante), métodos de pago, atención de eventos, interoperabilidad entre puntos de recarga, conectores mínimos, integración en plataforma única de gestión, participación privada y pública, entre otras.

- Definición de ubicaciones: deben incluir criterios de género para la instalación de infraestructura de recarga, con el fin de brindar seguridad a las personas usuarias, en especial a las mujeres. Además, se deben diseñar tomando en cuenta otros criterios de accesibilidad universal, con el fin de que cualquier persona, indistintamente de sus capacidades, pueda utilizar los equipos. Esto permitirá definir pautas mínimas de diseño para facilitar la ubicación y despliegue de infraestructura de recarga a nivel nacional.

- Revisión de las tarifas para el cobro de electricidad en los centros de recarga rápida de la red nacional de infraestructura de recarga (cobros por tiempo a cobros por energía): si los cargadores presentaran problemas en la entrega de energía, estos durarían más tiempo para realizar las cargas, cobrándole más a las personas usuarias por un problema de equipo. Esto fue reportado por las personas taxistas posterior al plan piloto.

- Valoración del establecimiento de tarifas para centros de recarga semirápidos de acceso público: a junio de 2025, los cargadores semirápidos (entendidos como aquellos operando en red monofásica con potencias menores a 28 kW) no son servicios regulados, por lo que las empresas distribuidoras pueden cobrar de acuerdo con su propia valoración. Con el fin de escalar este tipo de redes de infraestructura de recarga, se debe velar por un desarrollo adecuado que balancee los beneficios para las empresas, las personas usuarias y la red en general.

Las partes interesadas identificadas para apoyar estas cuestiones son similares a las identificadas para otras áreas de interés:

- **MOPT:** como rector en transporte, donde se incluye al CTP y la Secretaría de Planificación Sectorial;

- **MINAE:** como rector en materia de energía y medio ambiente;

- **ARESEP:** como fiscalizadores de los servicios públicos, dentro de los cuales se encuentran el servicio de transporte público en modalidad taxi y la electricidad;

- **Personas concesionarias y asociaciones gremiales** de taxis y servicios de transporte puerta a puerta;

- **Empresas de distribución** de electricidad;

- **Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica (INTECO):** como organismo nacional que ayudaría a elaborar normas asociadas a la infraestructura de recarga;

- **Sistema Eléctrico Nacional (SEN):** encargado de la planificación de la red nacional;

- **Instituto Nacional de la Mujer (INAMU)**: ente técnico nacional de apoyo para las mujeres.

- **Consejo Nacional de Personas con Discapacidad (CONAPDIS):** ente técnico nacional de apoyo para la población con discapacidad.

Área prioritaria 5: Inclusión de la perspectiva de género

En esta sección se cubren algunas acciones adicionales a las descritas anteriormente. Es importante comprender que las brechas de género se encuentran en todas las fases de la vida en sociedad y el transporte no es ajeno a esta situación. Históricamente, la planificación y el diseño de la movilidad han sido predominantemente masculinizados, lo que ha resultado en un servicio con características que excluyen a poblaciones históricamente vulnerables. Esto incluye a personas con discapacidad, infancias, personas adultas mayores y mujeres. En este ámbito se identifican dos grandes retos: por un lado, la seguridad de las personas usuarias, así como la accesibilidad de los servicios para toda la población.

En términos de accesibilidad, es fundamental señalar que ésta genera exclusión en poblaciones que se encuentran en situación de vulnerabilidad, como es el caso de las personas con discapacidad. A su vez, los retos en materia de accesibilidad repercuten en aspectos como la asunción de roles de cuidado, lo cual se relaciona con una dinámica de movilidad denominada movilidad del cuidado. Esta se refiere a los desplazamientos que realizan las personas para atender tareas de cuidado de personas dependientes o cuidado del hogar. Para superar algunas de estas barreras se propone:

- Inclusión de dispositivos, evaluaciones y sistemas de seguridad (por ejemplo, CCTV) en los servicios de taxi, con el debido reconocimiento tarifario, para impactar positivamente el servicio tanto para las personas conductoras como para las personas usuarias, en especial mujeres y otras poblaciones vulnerables.

- Protocolos de atención a casos de violencia dentro de las unidades de transporte público, que incluya la atención a la violencia como el acoso sexual;

- Encuestas periódicas en relación con la percepción de la calidad del transporte público; dicha información debe desglosarse por sexo, edad, condición de discapacidad y otras variables de análisis;

- Mejorar los servicios de información sobre el servicio de transporte público;

- Integrar criterios con perspectiva de género en toda la infraestructura asociada al transporte público en modalidad taxi, incorporando aspectos de seguridad, comodidad, accesibilidad y atención;

- Planificar la ubicación de las paradas de taxi con criterios de seguridad y accesibilidad. Reubicar o adecuar las que no cumplan estos criterios, especialmente en sitios como centros educativos, centros de salud y otros destinos relacionados con la movilidad del cuidado;

- Desarrollo de políticas tarifarias que contemplen las necesidades de las personas asociadas a la movilidad del cuidado y de sus personas acompañantes.

En el ámbito del desarrollo de capacidades, ya se han abordado algunas medidas fundamentales para una mayor integración de las mujeres en el sector; sin embargo, según la Cooperación Económica Asia-Pacífico (2022), existen grandes disparidades en la representación de las mujeres en el sector del transporte, en todos los niveles, incluidos los puestos directivos. Con el fin de mejorar las condiciones de empleabilidad de las mujeres, se identifican como acciones clave las siguientes:

- Creación de una estrategia de comunicación dirigida a las mujeres que les proporcione información sobre oportunidades de empleo, teniendo en cuenta el uso de canales dirigidos a este público;

- Readecuación de la jornada laboral bajo el esquema de conciliación de la vida familiar y laboral, que según UNICEF (2021) son aquellas políticas que ayudan a mantener un equilibrio entre la vida laboral y personal. Dichas políticas incluyen elementos como licencias parentales remuneradas, jornadas flexibles o reducidas, servicios integrales de cuidado, entre otros elementos con el objetivo de facilitar la inclusión laboral de una amplia diversidad de poblaciones, incluyendo aquellas que están a cargo del cuidado del hogar. De acuerdo con el Mineta Transportation Institute (2019), la percepción del desequilibrio en términos de horas y tiempo en el sector transporte hace poco atractivo el trabajo relacionado con el transporte para las mujeres, especialmente para aquellas que son madres, ya que se percibe que son culturas laborales poco amigables con la vida familiar, por lo que este tipo de cambios podrían hacer más atractivo el sector;

- Creación desde las instituciones rectoras de programas de liderazgo dirigidos a mujeres, con el objetivo de fortalecer sus capacidades y promover su integración en el sector;

- Programas de fortalecimiento de obtención de licencias de conducción para vehículos de transporte público en modalidad taxi.

Las partes interesadas identificadas para apoyar estas cuestiones son similares a las identificadas para otras áreas de interés:

- **MOPT:** como ministerio rector en materia de transporte (y su dependencia el CTP en materia de transporte público);

- **INAMU:** como institución experta en cuestiones de género en el país.

5. CONCLUSIÓN Y PRÓXIMOS PASOS: ¿QUÉ NECESITAMOS?

Costa Rica es líder regional en materia de movilidad eléctrica, especialmente en cuanto a la penetración de vehículos eléctricos en su flota de vehículos privados. No obstante, dispone de un marco legal de promoción e incentivos sólido que, complementado con actualizaciones de sus marcos legales para el transporte público, puede lograr rápidamente un gran despliegue de taxis eléctricos en su flota. Además, a través del proyecto Acelerando la transición al transporte público eléctrico en el Gran Área Metropolitana de Costa Rica, así como de otros estudios realizados a nivel nacional, ha logrado obtener información de gran valor que permita guiar la electrificación de su transporte público.

Para alcanzar los objetivos mencionados en esta hoja de ruta, es indispensable contar con el compromiso firme de todos los niveles y divisiones pertinentes del gobierno para desplegar una flota de taxis eléctricos. Esto significa que los poderes Ejecutivo y Legislativo deben estar alineados para crear las condiciones habilitantes necesarias que permitan introducir vehículos eléctricos en los servicios de taxi, con el fin de brindar una mejor calidad de servicio e impactar positivamente en la salud de las personas y el ambiente. Además, se debe abordar a todas las contrapartes identificadas en este documento, así como otras que puedan surgir y aportar a la electrificación de los servicios de transporte puerta a puerta. Tener una visión común será crítico para el éxito de la electrificación del transporte público. Todo esto requerirá esfuerzos importantes de coordinación y comunicación entre las partes para guiar su accionar hacia los objetivos establecidos.

La creación de estas nuevas condiciones fomentará la inversión en el sector, y dará nuevas oportunidades a actores que en este momento requieren de cambios que les permitan sostener su actividad en el tiempo. Las inversiones, tanto públicas como privadas, son indispensables para apoyar la transición hacia el transporte público eléctrico en Costa Rica.

Finalmente, es indispensable que esta sea una transición sostenible, en todas sus aristas. Este documento describe las acciones relacionadas con la inclusión del género a través de todas las actividades, con el fin de garantizar una mayor participación de las mujeres y otras poblaciones vulnerables en esta transición. La inclusión de la perspectiva de género se alinea con los esfuerzos del país en materia de derechos humanos y se vincula con los esfuerzos por reducir las brechas de género que existen en el sector transporte, un reto del sector y del tema.

6. REFERENCIAS

Alfaro,S; Anchía, E; Aramburo, D; Chacón, G; Cob, G; López , M; Martínez, A & Moreno, A (2018). Análisis de Género del sector Transporte en Costa Rica. Disponible en línea: ***https://www.academia.edu/40034282/An%C3%A1lisis_de_G%C3%A9nero_del_sector_Transporte_en_Costa_Rica.***

Asamblea General de las Naciones Unidas (1979). Convención sobre la eliminación de todas las formas de discriminación contra la mujer. Disponible en: ***https://www.ohchr.org/sites/default/files/cedaw_SP.pdf***

Asamblea Legislativa de Costa Rica (2020). Ley N°9877 contra el acoso sexual callejero. Disponible en línea: ***https://observatoriodegenero.poder-judicial.go.cr/images/Normativa/Nacional/Expecializada/Ley9877-ContraAcosoCallejero.pdf***

Asamblea Legislativa de Costa Rica (2018). Ley N°9518 de Incentivos y Promoción del Transporte Eléctrico. Disponible en línea: ***https://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?nValor1=1&nValor2=85810***

Asamblea Legislativa de Costa Rica (1996). Ley N°7593 de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos. Disponible en línea: ***https://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=26314&nValor3=0&strTipM=TC***

Asamblea Legislativa de Costa Rica (1999). Ley N°7969 Ley Reguladora del Servicio Público de Transporte Remunerado de Personas en Vehículos en la modalidad de Taxi. Disponible en línea: ***https://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?nValor1=1&nValor2=41856***

Asia-Pacific Economic Cooperation (2022). Mainstreaming Gender in the Transport Workforce for Sustainability. Disponible en línea: ***http://mddb.apec.org/Documents/2022/TPTWG/LEG-TM1/22_tptwg_leg_tm1_008.pdf***

Banco Interamericano de Desarrollo (2021). Transporte inclusivo: si no lo nombras, no existe. Disponible en línea: ***https://blogs.iadb.org/transporte/es/transporte-inclusivo-si-no-lo-nombras-no-existe/***

Banco Interamericano de Desarrollo (2017). Un servicio de transporte prestado por mujeres y para mujeres. Disponible en línea: ***https://blogs.iadb.org/ciudades-sostenibles/es/transporte-de-mujeres-para-mujeres/***

Banco Interamericano de Desarrollo (2013). Guía para la Integración de la Perspectiva de Género en los Sistemas de Transporte Urbano que Optimizan la Movilidad. Disponible en línea: ***https://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=38712784***

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2019). Determinantes de género en las políticas de movilidad urbana en América Latina. Disponible en línea: ***https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44902/1/S1900406_es.pdf***

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2019). Políticas de movilidad y consideraciones de género en América Latina. Disponible en línea: ***https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45042/1/S1900968_es.pdf***

Comisión Europea (2018). Business case to increase female employment in Transport. Disponible en línea: ***https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/6f833428-54f9-11e9-a8ed-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-93300850***

Contraloría General de la República (2018). Encuesta Nacional de Percepción de los Servicios Públicos, Módulo Transporte público. Disponible en línea: ***https://cgrfiles.cgr.go.cr/publico/docsweb/enpsp-2018/assets/files/resultados-transporte.pdf***

Departamento de Transporte de Reino Unido (2021). Enhancing Equality, Diversity and Inclusion for Transport Infrastructure Skills. Disponible en línea: ***https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1038893/enhancing-equality-diversity-and-inclusion-for-transport-infrastructure-skills.pdf***

European Institute for Gender Equality (2018). Gender equality in recruitment and career progression. Disponible en línea: ***https://eige.europa.eu/gender-mainstreaming/toolkits/gear/gender-equality-recruitment-and-career-progression***

Female Empowerment in Science and Technology Academia (2015). Gender Issues in Recruitment, Appointment and Promotion Processes – Recommendations for a Gender Sensitive Application of Excellence Criteria. Disponible en línea: ***https://eige.europa.eu/sites/default/files/festa_gender_issues_recruitment_appointment_promotion.pdf***

Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia UNICEF (2017). UNICEF Guidance on Gender Integration in Evaluation. Disponible en línea: ***https://www.unicef.org/evaluation/media/1221/file/UNICEF%20Guidance%20on%20Gender.pdf***

Gender Action (2020). Disruptive measures for gender equality in research and innovation. Disponible en línea: ***https://genderaction.eu/wp-content/uploads/2020/05/GENDERACTION_PolicyBriefs_14_disruptive-measures.pdf***

GIZ (2018). Enfoques para la Movilidad Urbana Responsiva al Género. Disponible en línea: ***https://womenmobilize.org/wp-content/uploads/2020/02/TUMI_SUTP_GIZ_Module-Gender-and-Transport-2018-min.pdf***

Gobierno de Costa Rica (2018). Plan de Descarbonización 2018-2050. Disponible en línea: ***https://cambioclimatico.go.cr/wp-content/uploads/2019/02/PLAN.pdf***

Gobierno de Costa Rica (2013). Decreto Ejecutivo N°38147-MOPT Constituye la Secretaría Técnica de la Oficina de Igualdad de Género del Ministerio de Obras Públicas y Transporte. Disponible en línea: ***http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=76677&nValor3=101642&strTipM=TC***

Gobierno de Costa Rica (2013). Decreto Ejecutivo N°37906-MP-MCM Creación de Unidades para la Igualdad de Género y de la Red Nacional de Unidades de Igualdad de Género. Disponible en línea: ***http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=75718&nValor3=94023&strTipM=TC***

Instituto de Investigaciones en Ciencias Económicas (2017). Informe Final Contratación N°12-ARESEP-2015. Actualización y determinación de los valores de los parámetros operativos e indicadores de rendimiento del servicio de transporte remunerado de personas modalidad taxi. Disponible en línea: ***https://aresep.go.cr/wp-content/uploads/2021/12/INFORME_FINAL_TAXIS_ARESEP-IICE-UCR__07062017vf.pdf***

Instituto Nacional de las Mujeres (2021). "Movamonos Juntas" Impulsa la denuncia del acoso sexual en los espacios públicos. Disponible en: ***https://www.inamu.go.cr/web/inamu/1049***

Instituto Nacional de las Mujeres (2020). Lineamientos para el cierre de las brechas financieras entre hombres y mujeres en Costa Rica. Disponible en línea: ***https://www.inamu.go.cr/documents/10179/1469477/Lineamientos+para+el+cierre+de+las+brechas+financieras+entre+hombres+y+mujeres+en+CR.pdf/9bee8231-cd9e-4e99-9728-ad6e41fdf11f***

Instituto Nacional de las Mujeres (2018). Política Nacional para la Igualdad efectiva entre mujeres y hombres PIEG 2018-2030. Disponible en línea: ***https://www.inamu.go.cr/documents/10179/401246/INAMU+PIEG+2018-2030+NEW.pdf/f8333d70-df04-417e-bbe9-c48c412a3cfb***

International Labour Office (2015). Illustrated Guidelines for Gender-responsive Employment Intensive Investment Programmes. Disponible en línea: ***https://www.ilo.org/dyn/asist/docs/F1148634023/gender-responsive_EIIP.pdf***

Madariaga, I y Zucchini, E (2020). Movilidad del cuidado en Madrid: nuevos criterios para las políticas de transporte. Disponible en línea: ***https://recyt.fecyt.es/index.php/CyTET/article/view/78364/48400***

Mineta Transport Institute (2019). Attracting and Retaining Women in the Transportation Industry. Disponible en línea: ***https://transweb.sjsu.edu/sites/default/files/1893-Godfrey-Attract-Retain-Women-Transportation.pdf***

Ministerio de Ambiente y Energía (2021). Inventario Nacional de emisiones por fuentes y absorción por sumideros de Gases de Efecto Invernadero Costa Rica, 1990-2017. Disponible en línea: ***https://cambioclimatico.go.cr/inventario-nacional-de-gases-de-efecto-invernadero-ingei/***

Ministerio del Ambiente y Energía (2020). Contribución Nacionalmente Determinada. Disponible en línea: ***https://cambioclimatico.go.cr/wp-content/uploads/2021/01/Contribucion-Nacionalmente-Determinada-de-Costa-Rica-2020-Version-Completa.pdf?x33002***

Ministerio de Ambiente y Energía (2019). Plan Nacional de Transporte Eléctrico 2018-2030. Disponible en línea: ***http://repositorio.mopt.go.cr:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/4202/388-13.pdf?sequence=1&isAllowed=y***

Ministerio de Ambiente y Energía (2015). Plan Nacional de Energía 2015-2030. Disponible en línea: ***https://minae.go.cr/recursos/2015/pdf/VII-PNE.pdf***

Ministerio de Obras Públicas y Transportes (2020). Programa para un Sistema Integrado de Transporte Público Masivo para la GAM SITGAM 2020 - 2035. Disponible en línea: ***https://www.mopt.go.cr/wps/portal/Home/informacionrelevante/SITGAM/!ut/p/z1/***

nZDNCoJQEEafxq0zqZm1UyqxBP_R7iY07CqoV9Ty9ZPadEEqmt0M5wzfDBBIgDTpvaTpULImrab-RNSz5Zq4OCpo4y5Q0Asdzw4tRwpMCWIeMFV_i_ratpd7B2VthUB-8ZErHQ1fMmRE05H-8d83ffcJj8xc8AQ-RZwBuAwHILRi2eufepPJGgXS5de8yzvx1k3jYhjafiOggOM4ipQxWuXihdUCzikF6wdIeBLaOooSLN061voHBI0lEA!!/dz/d5/L2dBISEvZ0FBIS9nQSEh/

Ministerio de Obras Públicas y Transportes, Ministerio de Ambiente y Energía (2019). Acuerdo Intersectorial para la Reducción de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero en el Sector Transporte.

Ministerio de Obras Públicas y Transportes (2011). Plan Nacional de Transportes 2011-2035. Disponible en línea: ***https://www.mopt.go.cr/wps/portal/Home/informacionrelevante/planificacion/planTransportes/pnt/!ut/p/z0/04_Sj9CPykssy0xPLMnMz0vMAfIjo8ziPQPcDQy9TQx8_MO8TAwcffz8jANCHQ2cfQz1C7ldFQG41q4R/***

Ministerio de Seguridad Pública (2018). Protocolo de intervención policial en la atención de casos de acoso sexual en espacios públicos o de acceso público. Disponible en línea: ***https://www.seguridadpublica.go.cr/comunicados/protocolo_acoso_sexual_espacios_publicos.pdf***

SLOCAT (2021). Tracking Trends in a Time of Change: The Need for Radical Action Towards Sustainable Transport Decarbonisation, Transport and Climate Change Global Status Report – 2nd edition. Disponible en línea: ***www.tcc-gsr.com***

Unión Internacional de Transporte Público (2016). Women's Employment and Gender Policy in Urban Public Transport Companies in Europe. Disponible en línea: ***https://cms.uitp.org/wp/wp-content/uploads/2020/08/WISE-II-Brochure-English.pdf***