



**Incrementando la ambición en mitigación de gases de efecto invernadero en el transporte a través de la movilidad eléctrica**

***Increasing ambition to mitigate greenhouse gases in the transport sector through electro-mobility***

**Recomendaciones de políticas basadas en la experiencia en América Latina**

***Policy Recommendations based on recent experience in Latin America***

# Contenido

1. Introducción .....	4
1.1 Objetivos.....	5
1.2 Metodología .....	6
2. Recomendaciones para promover la movilidad eléctrica .....	7
2.1 Recomendaciones para la política nacional .....	7
I. Comenzar .....	7
II. Asegurar una amplia participación de las partes interesadas.....	8
III. Iniciar proyectos piloto .....	9
IV. Crear una narración que vaya más allá de la descarbonización .....	10
V. Crear apoyo político para la e-movilidad.....	11
VI. Establecer un marco normativo nacional propicio .....	12
VII. Ofrecer incentivos fiscales .....	13
2.2 Recomendaciones para segmentos específicos del mercado .....	15
VIII. Vehículos ligeros (automóviles y carga liviana).....	15
IX. Despliegue de autobuses eléctricos - general.....	16
X. Financiación de autobuses eléctricos.....	17
3. Próximos pasos.....	19
4. Conclusiones.....	19
5. Agradecimientos.....	20
Anexo 1: Recursos y lecturas adicionales.....	21

1. Introduction.....	23
1.1 Objectives.....	24
1.2 Methodology .....	25
2. Recommendations for Increasing ambition in the transport sector through e-mobility .....	26
2.1 National policy recommendations .....	26
<i>I. Get started!</i> .....	26
<i>II. Secure broad stakeholder participation</i> .....	27
<i>III. Initiate pilot projects</i> .....	28
<i>IV. Create a narrative that goes beyond decarbonization</i> .....	29
<i>V. Build political support for e-mobility</i> .....	30
<i>VI. Establish an enabling national policy framework</i> .....	31
<i>VII. Provide fiscal incentives</i> .....	32
2.2. Recommendations for specific market segments.....	33
<i>VIII. Light Duty vehicles (cars and vans)</i> .....	33
<i>IX. Deployment of electric buses - general</i> .....	34
<i>X. Financing of electric buses</i> .....	35
3. Next steps.....	37
4. Conclusions.....	37
5. Acknowledgements .....	37
Annex I – Resources and further reading.....	38

## 1. Introducción

La reunión preparatoria de la Conferencia de las Partes (PreCOP) de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (UNFCCC por sus siglas en inglés), auspiciada por Costa Rica en octubre de 2019, tuvo el objetivo de elevar la ambición climática e incluyó un enfoque en la movilidad sostenible. Con el objetivo de contribuir a la PreCOP e impulsar la acción climática en el sector del



transporte, la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH (GIZ) organizó un taller interactivo de dos días de duración sobre el tema "Aumentar la ambición en mitigación de gases de efecto invernadero en el sector del transporte a través de la electromovilidad", con el fin de reunir a actores regionales y desarrollar recomendaciones de políticas relevantes basadas en la experiencia reciente en América Latina.

América Latina contribuye con el 10% de las emisiones globales de gases de efecto invernadero. Sin embargo, sin una acción firme, las emisiones del transporte en la región crecerán considerablemente. El 66% de las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC) de la región mencionan el transporte, pero generalmente carecen de un enfoque integral necesario para abordar las emisiones de todos los tipos de transporte. Las presentes recomendaciones de política pueden ayudar a asegurar que toda la próxima generación de NDC, que se presentará en 2020, incluya un enfoque integral de la movilidad eléctrica.

El taller tuvo lugar los días 3 y 4 de octubre de 2019 y contó con el apoyo del proyecto MiTransporte (GIZ Costa Rica), el Componente de Movilidad Urbana de EUROCLIMA+ (GIZ y Agence Française de Développement (AFD)) y el proyecto global de Estrategias Climáticas de Avance para el Transporte (TraCS) de GIZ, y fue organizado en cooperación con la Asociación para el Transporte Sostenible y Bajo en Carbono (SLoCaT).

## 1.1 Objetivos

El objetivo de esta publicación es brindar información relevante a tomadores de decisión sobre las recomendaciones identificadas para promover electromovilidad (e-movilidad) y aumentar la ambición de las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC) en los países.

Las recomendaciones que se identifican en este documento son prácticas, de bajo costo y de no arrepentimiento, para que los responsables políticos desarrollen la e-movilidad sobre la base de la experiencia regional reciente y teniendo en cuenta las realidades sociales, económicas, medioambientales y políticas de la región.

Estas recomendaciones políticas fueron identificadas en el taller realizado en octubre de 2019 en Costa Rica y respaldadas y revisadas por un grupo de expertos internacionales, se consideran complementarias de los demás recursos que abordan en profundidad diferentes aspectos de la movilidad eléctrica.



## 1.2 Metodología

El desarrollo de estas recomendaciones de política implicó dos pasos:

- 1) Un taller interactivo intensivo de dos días con un grupo mixto de actores regionales
- 2) Seguimiento de una revisión de las recomendaciones por parte de un pequeño número de expertos.

El taller incluyó una combinación de funcionarios nacionales y locales implicados en política pública y proyectos de movilidad eléctrica, operadores de vehículos eléctricos, expertos en movilidad urbana y personal de agencias de cooperación internacional. La metodología del taller fue ideada por los mentores en innovación Jonas Fleischer y Ana Javier Quintero, quienes también moderaron el taller con apoyo de Federico Corrales.

Después de las presentaciones de los estudios de caso y proyectos regionales seleccionados, el grupo identificó y priorizó los temas en los que deseaban trabajar. Los grupos previamente conformados trabajaron en detalle sobre los temas elegidos para evaluar la experiencia, identificar las lecciones aprendidas y desarrollar recomendaciones de políticas. Los proyectos de recomendaciones políticas resultantes fueron compartidos, discutidos, revisados y priorizados por todo el grupo.

El primer borrador de estas recomendaciones de política pública fue presentado durante la Pre-COP 2019 de la UNFCCC en San José, Costa Rica, el 8 de octubre de 2019. El documento se perfeccionó en base a la retroalimentación y los comentarios recibidos. El documento se volvió a presentar durante la COP en Madrid en diciembre de ese mismo año. La presente publicación es el resultado de ese proceso.



## 2. Recomendaciones para promover la movilidad eléctrica

### 2.1 Recomendaciones para la política nacional

#### I. Comenzar

- **Es importante dar el primer paso en la transición hacia la movilidad eléctrica** - el orden de los pasos puede variar, pero es importante iniciar el proceso y no esperar a tener listas todas las respuestas o haber resuelto todos los retos.
- **Proveer una visión inicial de la movilidad eléctrica en el país** - el desarrollo de una visión nacional y madura a



- largo plazo de la movilidad eléctrica lleva mucho tiempo y debe basarse en la experiencia y las circunstancias nacionales. Comenzar con una visión simple y clara, por ejemplo, plantear el objetivo de alcanzar 30.000 carros eléctricos para el año 2025, de modo que el trabajo pueda comenzar y proporcionar el conocimiento y la experiencia necesarios para desarrollar una visión nacional e integral a largo plazo.
- **Construir una alianza de múltiples partes interesadas de beneficiarios potenciales de la electromovilidad** - el éxito de la electromovilidad requiere un amplio apoyo de una serie de actores privados y públicos. La construcción de una comunidad o de partes interesadas es esencial para el éxito (véase la recomendación *III Iniciar proyectos piloto*).
- **Ofrecer incentivos financieros:** los incentivos financieros simples (subvenciones, subsidios, etc.) ayudan a catalizar el desarrollo de la movilidad eléctrica hasta que se establezca un caso de negocio estable y sostenible.
- **El trabajo sobre e-movilidad en paralelo con el trabajo de descarbonización de la red eléctrica** - los beneficios de la mitigación del cambio climático dependen de la intensidad de carbono de la electricidad utilizada. El desarrollo de la movilidad eléctrica lleva tiempo y no debería esperar hasta que la matriz eléctrica sea completamente limpia. Los trabajos de descarbonización del suministro de electricidad deberían tener lugar paralelamente a la transición a la electromovilidad.

## II. Asegurar una amplia participación de las partes interesadas

- **Mapear a las partes interesadas y preparar una estrategia para integrarlas** - el éxito de la e-movilidad depende de la identificación y el mapeo de los grupos interesados y del desarrollo de planes apropiados para involucrarlos en el debate. No olvidar incluir al sector privado, los operadores de flotas, la sociedad civil y los proveedores de energía.
- **Asegurar un liderazgo claro y competencias definidas** - para que una estrategia de participación de las partes interesadas tenga éxito es necesario contar con un buen liderazgo y competencias claramente definidas.
- **Diseñar estrategias de compromiso adecuadas para los diferentes grupos de interés** - por ejemplo, los jóvenes, los importadores de vehículos, los proveedores de electricidad, etc.
- **Crear espacios y plataformas para la participación y la retroalimentación** - aprovechar las oportunidades para involucrar a las partes interesadas y obtener retroalimentación, por ejemplo, mediante eventos, blogs, entrevistas en la calle, etc.
- **Identificar los grupos/argumentos de la oposición y abordar las opiniones críticas en el diálogo** - es importante involucrarse con voces negativas para desarrollar una política de movilidad eléctrica y un plan de acción sólido (importadores de vehículos de combustión interna, distribuidores de gasolinas y diésel).
- **Establecer un mecanismo de cooperación entre los niveles nacional/regional y local (integración vertical)** - los gobiernos regionales y locales son actores clave en la movilidad eléctrica, por lo que se necesitan mecanismos de cooperación vertical eficaces para lograr el éxito.
- **Traer a las compañías de servicios públicos a bordo** - tienen el potencial de diseñar modelos de negocio innovadores para el despliegue de la e-movilidad. Las empresas de servicios públicos tienen acceso a financiamiento, recursos humanos y de otros recursos para convertirse en el eje de cualquier estrategia de movilidad eléctrica, especialmente en las etapas iniciales.
- **Empiece por identificar soluciones que beneficien a todas las partes interesadas** - comience con medidas de movilidad eléctrica que tengan los mayores beneficios para el mayor número de partes interesadas.
- **Utilizar las experiencias y los datos de los proyectos piloto para convencer a las partes interesadas** - las experiencias y los datos reales y locales son fundamentales para informar el debate y convencer a las partes interesadas.

*Empresas de servicios públicos pueden:*

- *Proporcionar tarifas especiales para clientes de energías renovables (RE) y vehículos eléctricos (EV).*
- *Ser directamente involucradas en el alquiler de EV, especialmente para clientes de flotas*
- *Invertir y desplegar la infraestructura de recarga pública*
- *Participar directamente en los programas de conexión de vehículos a la red eléctrica y en los programas especiales de recarga fuera de las horas punta*
- *Participar en proyectos de transporte público / autobuses eléctricos*



### III. Iniciar proyectos piloto

- **Crear un grupo de coordinación interinstitucional para preparar y ejecutar proyectos piloto** - sin la cooperación interinstitucional el éxito de los proyectos puede tener un alto riesgo debido a barreras imprevistas o sensibilidades asociadas a la falta de participación.
- **Llevar a cabo un estudio de mercado exhaustivo del segmento de público objetivo** - como cuando se introduce cualquier nuevo servicio o producto, es fundamental entender el mercado actual.
- **La evaluación exhaustiva de los proyectos piloto a corto y largo plazo** - la evaluación adecuada de los proyectos piloto es esencial. El éxito de la movilidad eléctrica depende de los impactos a largo plazo del piloto.
- **Proporcionar un marco jurídico adecuado para apoyar las actividades piloto** - los obstáculos jurídicos pueden retrasar drásticamente los proyectos piloto y retrasar gravemente el despliegue de la movilidad eléctrica. Se deben buscar soluciones a corto plazo para facilitar la implementación de los proyectos piloto.
- **Utilizar datos generados de forma piloto** - para propiciar el debate entre las partes interesadas, identificar y reducir las barreras y la estrategia de movilidad eléctrica a largo plazo.



#### **Ejemplo: MiBus, Panamá:**

*El proyecto tenía como objetivo poner en circulación un servicio de transporte público dentro del Casco Antiguo de Ciudad de Panamá, con tecnología 100% eléctrica. Para lograr este objetivo fue necesario desarrollar un plan interinstitucional entre las principales entidades del sector de movilidad de la ciudad, así como el Ministerio de Medio Ambiente, la Secretaría de Energía y la empresa operadora del sistema de transporte de Panamá, MiBus. Para ello se diseñó una ruta que pudiera ser atendida por el bus eléctrico, cedido en calidad de préstamo por un fabricante de buses, y se ajustó un Plan de Servicio Operacional. Dicho Plan se estableció con base en las pruebas de autonomía que debieron realizarse para verificar el rendimiento del móvil.*

*Como conclusiones importantes se pudo establecer que para este tipo de proyectos es necesaria la participación activa de todas las entidades involucradas en temas de movilidad y ambiente, es un trabajo interinstitucional y es necesario realizar pruebas bajo diferentes condiciones de operación, ya que se identificó una variabilidad importante en la autonomía del vehículo debido principalmente a los hábitos de conducción de los operadores.*

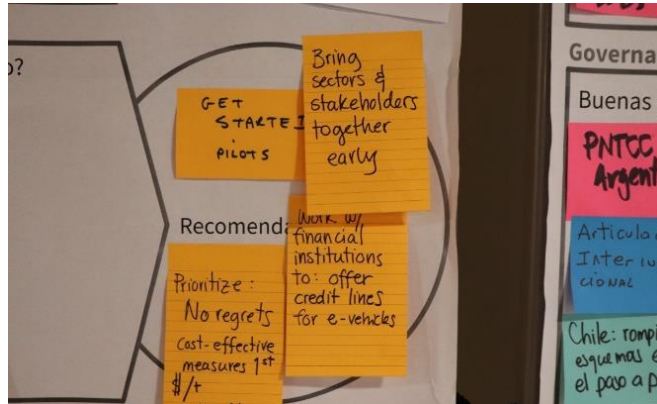
#### IV. Crear una narración que vaya más allá de la descarbonización

- **Visualizar la coherencia con los objetivos políticos relacionados** - mapear claramente cómo la e-movilidad contribuye a los múltiples objetivos políticos: cambio climático, independencia energética, acceso urbano, calidad del aire.
- **Demostrar beneficios más amplios, más allá de la mitigación de GEI, por ejemplo, beneficios sociales, económicos, calidad del aire, salud, ruido** - cuantificar los costos y beneficios de las medidas de movilidad eléctrica y su distribución entre los diferentes grupos de beneficiarios.
- **Utilizar argumentos basados en datos / generar datos para aumentar la transparencia sobre los impactos** - para avanzar en la movilidad eléctrica es importante basar los argumentos en datos y pruebas imparciales. Es bueno involucrar a actores independientes, por ejemplo, universidades, para asegurar su validez.
- **Comunicarse en un idioma que sea apropiado para el grupo objetivo** - los operadores, conductores, pasajeros tienen diferentes niveles de compromiso y comprensión, por lo que comunicar mensajes relevantes en un idioma que sea apropiado es necesario.
- **Evite crear expectativas falsas / exaltadas** - como cualquier solución nueva, hay límites de lo que la e-movilidad puede ofrecer a corto y largo plazo, por lo que es necesario usar un lenguaje medido basado en hechos, experiencia y expectativas razonables.



## V. Crear apoyo político para la e-movilidad

- **Establecer un liderazgo claro** - para liderar la transición a la movilidad eléctrica y establecer objetivos y estrategias.
- **Crear un espacio/plataforma para el intercambio interinstitucional sobre la electromovilidad** - el desarrollo y la aplicación de la política de movilidad eléctrica requieren la cooperación y la coordinación de múltiples ministerios y organismos gubernamentales. Para construir el entendimiento y la cooperación necesarios entre estos actores se requiere un espacio de intercambio.
- **Proporcionar información técnica sólida para fundamentar las decisiones políticas** - es esencial que las decisiones políticas sobre movilidad eléctrica se basen en información técnica sólida. Es importante



- garantizar que los ingenieros, economistas y operadores tengan la oportunidad de proporcionar información técnica sólida para fundamentar las decisiones políticas.
- **Aprender de la experiencia internacional** - las lecciones y experiencias de otros lugares son muy útiles para los debates nacionales sobre la movilidad eléctrica. No hay que inventar la rueda. Mucho del conocimiento sobre la e-movilidad ya está disponible de la experiencia internacional.
- **Presentar un análisis claro / demostración de los beneficios de la electromovilidad para diferentes grupos de partes interesadas** - diferentes partes interesadas tienen diferentes intereses. Es importante asegurar que los beneficios se articulen claramente a diferentes grupos.

## **VI. Establecer un marco normativo nacional propicio**

- **Enmarcar la política de movilidad eléctrica en el contexto de una política de transporte sostenible** - para fomentar el uso de modos de transporte sostenible (como los desplazamientos a pie, en bicicleta y el transporte público), así como el uso de tecnología y planificación urbana para aumentar la eficiencia del sistema de transporte. La combinación de los principios del transporte sostenible con los objetivos de la movilidad eléctrica será más eficaz para reducir las emisiones de GEI en el sector del transporte.
- **Dar prioridad a los modos de transporte que logren el mayor beneficio** - asegurando que las políticas y medidas para promover la movilidad eléctrica se dirijan a las partes de la flota vehicular que circulan más horas durante el día, y por lo tanto tienen un mayor kilometraje, o que contribuyan con mayores emisiones, como primeras áreas a abordar (una vez que la tecnología lo permita). Los incentivos y las estrategias políticas deberían prestar más atención al transporte público, vehículos compartidos, los taxis y los vehículos que más circulan. Esto permitiría alcanzar los objetivos de manera más eficiente y es probable que la situación comercial de esos vehículos sea más favorable al principio. Por ejemplo, una inversión en transporte público da beneficios a más personas que si la inversión se realizase en vehículos particulares. Sin embargo, dependiendo de la estrategia del país, otro enfoque puede consistir en promover los tipos de vehículos que tengan la barrera más baja para ser electrificados (por ejemplo, motocicletas o automóviles privados).
- **Incluir políticas explícitas sobre el despliegue de la infraestructura de recarga en la política general de movilidad eléctrica** - para asegurar que los efectos previstos se aborden a través de diferentes medidas (tarifas, incentivos para los usuarios, etc.).
- **Preparar una estrategia nacional** - para guiar las inversiones y la legislación teniendo en cuenta las diferentes posiciones de las partes interesadas. Asegúrese de considerar todos los tipos de e-movilidad, incluyendo vehículos de 2 y 3 ruedas, de pasajeros y de carga.
- **Proporcionar un marco jurídico adecuado (ley de movilidad eléctrica)** - si bien es deseable un marco jurídico global, puede ser más pragmático construir el marco jurídico paso a paso para acelerar los primeros pasos.
- **Incluir también incentivos no fiscales** - medidas tales como políticas preferenciales de estacionamiento, excepciones a las restricciones de acceso y prohibición de vehículos de combustión interna pueden ayudar a catalizar la e-movilidad a bajo costo.
- **Incluir cuotas graduales para ciertos tipos de vehículos eléctricos que sean ambiciosas pero realistas** - los objetivos progresivos ayudan a comunicar las etapas del proceso y los esfuerzos que se realizan a las partes interesadas.
- **Considerar la eliminación gradual de los vehículos con motor de combustión interna (limitaciones de la ciudad, del mercado y/o de la importación)** - las eliminaciones progresivas complementarias de los motores de combustión interna dan claridad a los inversores y crean confianza en la política de movilidad eléctrica. Estudiar la posibilidad de establecer normas mínimas e incrementales para la importación de vehículos nuevos y de segunda mano.
- **Establecer las normas técnicas necesarias** - para garantizar la interoperabilidad y optimizar las inversiones.

## VII. Ofrecer incentivos fiscales

- **Desarrollar un paquete de incentivos fiscalmente neutros** - los ahorros en otros subsidios, por ejemplo, en subsidios de combustible, pueden utilizarse para apoyar la movilidad eléctrica. Considerar los beneficios económicos de la reducción de las importaciones de combustible.

**Ejemplo: En Uruguay existe un subsidio para operadores de transporte público colectivo destinado a la compra de ómnibus eléctricos.**

*En el marco de la ley 19.670 de 2018 y el Decreto Reglamentario 165/019, en febrero se aprobó el otorgamiento del subsidio a siete empresas de transporte colectivo de pasajeros de todo el país. La ley establece que el subsidio busca cubrir la brecha entre el costo de adquisición de un ómnibus con motorización eléctrica y el costo de adquisición de un ómnibus con motor diésel, con un límite definido en dicha ley. Este instrumento está diseñado para apoyar la sustitución inicial de ómnibus con motor diésel por ómnibus con motorización eléctrica 0 kilómetro. La ley establece el apoyo del Estado para dicha sustitución de hasta un máximo de 4% de la flota. Mientras que el ómnibus convencional tiene un costo aproximado de entre US\$ 100 mil y US\$ 150 mil, el eléctrico vale cerca de US\$ 400 mil –dependiendo del modelo–, por lo que el subsidio puede llegar hasta unos US\$ 350 mil por unidad.*

*Este primer llamado a operadores se realizó para 50 unidades y con esta adjudicación son 34 las unidades que accederán al subsidio.*

*Desde el punto de vista fiscal, no constituye una nueva erogación para el Estado, ya que por cada ómnibus eléctrico que se incorpore al sistema, el Estado deja de aportar recursos a las empresas por concepto de fideicomiso del gasoil – también conocido como el fideicomiso del boleto (que se paga a las empresas en relación con el gasoil consumido). El boleto del transporte urbano está subsidiado a través de este fideicomiso, que fue puesto en marcha en 2006. Si se estima el monto que hoy requieren los ómnibus durante su vida útil por concepto del fideicomiso alcanza para este subsidio a las unidades eléctricas. Al ser una sustitución de un ómnibus por otro, cada vez que viene uno eléctrico se elimina uno diésel.*

*El subsidio es una apuesta del gobierno a continuar el cambio de la matriz energética a través del menor consumo de combustibles fósiles por parte del sector transporte. Es un paso importante en la transición hacia una movilidad más sostenible.*

- **Vincular los incentivos fiscales a los beneficios sociales y medioambientales** - los incentivos financieros deben reflejar los beneficios sociales y medioambientales de las diferentes formas de movilidad eléctrica. Considerar los beneficios del nuevo empleo en el sector de la movilidad eléctrica.
- **Organizar las compras en grupo para los tipos de vehículos comunes** - las compras colectivas organizadas por una autoridad pueden reducir los costos de compra y estimular el interés por la movilidad eléctrica.

- **Trabajar con gobiernos y/o bancos de desarrollo para proporcionar subsidios / subvenciones para propietarios/operadores de vehículos** - establecer mecanismos para reducir el riesgo y/o los costos de la e-movilidad (por ejemplo, préstamos minoristas de menor costo para la e-movilidad) y asegurarse de facilitar el acceso de los gobiernos locales y otros actores institucionales (por ejemplo, operadores de flotas).
- **Proporcionar garantías estatales para reducir el costo de los préstamos** - las garantías estatales de préstamos pueden reducir aún más los costos de la movilidad eléctrica para los usuarios/operadores.
- **Proporcionar un marco jurídico adecuado para el arrendamiento de vehículos eléctricos** - los vehículos eléctricos son especialmente adecuados para el arrendamiento (reducción del riesgo para los operadores, aumento de la inversión de capital inicial). Estimular a las empresas de leasing y garantizar la existencia de una "ley de leasing" adecuada para ofrecer productos financieros atractivos para las diferentes formas de movilidad eléctrica.

## 2.2 Recomendaciones para segmentos específicos del mercado

### VIII. Vehículos ligeros (automóviles y carga liviana)

- **Proporcionar incentivos financieros para los propietarios/operadores de vehículos pequeños y livianos** - estos pueden ser a menudo el segmento con el mejor caso de negocio. Los pequeños incentivos pueden desencadenar la transformación de este segmento como pionero de una transformación más amplia de la movilidad eléctrica.
- **Centrarse en las flotas institucionales (públicas y privadas)** - Las flotas de vehículos ligeros (vehículos de entrega y automóviles) operadas, por ejemplo, por las compañías de agua, las compañías eléctricas y las compañías de correos y/o mensajería, pueden ser un gran campo para una acción temprana y rentable con importantes economías de escala.
- **Los pioneros tienen la oportunidad de influir en el suministro de vehículos eléctricos** -a través de las compras institucionales, la demanda define las prioridades iniciales del mercado y determina la percepción pública.



***Ejemplo:** El Instituto Costarricense de Electricidad de Costa Rica (Grupo ICE) ha comprado 100 vehículos eléctricos y 110 cargadores para demostrar el compromiso de la empresa de servicios públicos en la adquisición de experiencias y generación de demanda de vehículos eléctricos en Costa Rica.*

*Si bien los procedimientos de importación han sido más complicados de lo esperado, sin duda fue valioso identificar barreras e iniciar cambios para facilitar la compra de vehículos eléctricos para la institución.*

*Con este proyecto piloto, el ICE apoya la intención del gobierno de aplicar políticas de adquisiciones ecológicas a la flota gubernamental y promover la electrificación de las flotas institucionales en general, que es una de las tres áreas de acción del Plan Nacional de Transporte Eléctrico de Costa Rica.*

## IX. Despliegue de autobuses eléctricos - general

- **Probar la tecnología del autobús eléctrico para las condiciones locales** - como el clima, la geografía, las rutas, el suministro de energía, las habilidades disponibles, las características de conducción de los choferes, etc.
- **Trabajar en estrecha colaboración con los operadores de vehículos** - para seleccionar tecnologías y desarrollar proyectos piloto.
- **Compartir el riesgo entre los actores** – para bajar el riesgo individual de cada uno. Con la introducción de una nueva tecnología siempre hay factores desconocidos como, por ejemplo, la incertidumbre sobre la vida útil del vehículo o el valor de segunda mano, los cuales son factores fundamentales para un operador e instituciones financieras. Por eso, es recomendable aplicar medidas que reducen el riesgo, como garantías bancarias o mecanismos de leasing para baterías.
- **Revisar la imagen del transporte público** - la introducción de autobuses eléctricos es una oportunidad para renovar la imagen del transporte público como moderno, limpio y atractivo.



Fuente: <https://www.biobiochile.cl/noticias/nacional/region-metropolitana/2019/02/28/usuarios-del-transantiago-calificaron-con-63-y-58-el-servicio-de-buses-electricos-y-ecologicos.shtml> (05.02.2020)



## X. Financiación de autobuses eléctricos

- **Modelos de negocio** - que permiten compartir los riesgos entre el Estado, el operador, el fabricante y el proveedor de energía.

### **Ejemplo: Santiago de Chile en la vía rápida hacia los autobuses eléctricos**

*Para alcanzar las expectativas de los usuarios del sistema de transporte de Santiago, el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones de Chile (MTT) buscó avanzar hacia un sistema más eficiente y sustentable impulsando la electromovilidad en la operación del sistema. Las primeras unidades de buses 100% eléctricos llegaron al sistema de transporte público de Santiago para ser probadas en 2017. Luego, en 2018 se dio un paso importante con la inclusión de 100 buses eléctricos, fruto de un consorcio entre BYD (empresa manufacturera), Enel (empresa distribuidora de energía eléctrica) y Metbus (operador de buses), además de la construcción de las estaciones de esos nuevos buses. Luego, durante 2019 se realizó una segunda cooperación para la compra de 100 buses Yutong y otros 183 buses BYD bajo contratos similares, y sumando a nuevos actores. Con esto el sistema de transporte público de Santiago alcanzó un total de 383 buses eléctricos y espera contar con 2000 buses 100% eléctricos para el año 2022.*

*La revolución del sistema de transporte de Santiago se logró gracias a la coordinación realizada por el MTT, siendo vital su intervención para la implementación de un nuevo modelo de negocios. Bajo el sistema implementado, el MTT se acuerda un contrato de operación con las empresas operadoras. En paralelo, las empresas de energía proporcionan la flota de autobuses, infraestructura y estaciones de carga, y financiamiento para la operación mediante un contrato de suministro. Finalmente, las empresas operadoras firman un leasing con la empresa de energía para la operación de buses. Las responsabilidades de mantención dependen de los acuerdos específicos con las empresas manufactureras y entre los actores. Esta alianza público-privada requirió compromisos de todos los actores involucrados y logró reducir el riesgo para la empresa operadora, distribuyéndolo con el resto de la cadena de suministros. También se lograron superar barreras como la falta de recursos disponibles del parte del MTT y se lograron solventar los mayores costos de inversión de la tecnología eléctrica, a la vez que se generaron ahorros durante la operación de hasta un 60%.*

- **Períodos de concesión y calendarios de financiación** - considerar el impacto de las concesiones de transporte público en la financiación de los vehículos eléctricos. Por ejemplo, los operadores pueden arrendar vehículos de otra entidad que sea propietaria de los vehículos que también arrendarán a los siguientes operadores; o alinear los períodos de concesión y financiación.

***Ejemplo: Revisar el período de concesión en Costa Rica para considerar modelos de financiamiento para los autobuses eléctricos***

*La legislación vigente en Costa Rica estipula que los operadores de autobuses con licencia sólo pueden utilizar autobuses de hasta 15 años de antigüedad, pero los denominados autobuses de "servicios especiales" pueden funcionar hasta los 20 años, tras lo cual sólo pueden venderse fuera de Costa Rica. El período normal de concesión de los autobuses en el transporte público regular es de 7 años, mientras que la edad máxima de los autobuses permitidos es de 15 años. A fin de elaborar un plan de financiación viable, es necesario ampliar la edad máxima de los autobuses y asegurar que los períodos de concesión y arrendamiento se ajusten para permitir condiciones de planificación más viables para el operador de los autobuses.*

- **Aprovechar la diferencia de precio entre el derivado de petróleo (diésel) y la electricidad** - el argumento comercial a favor de los autobuses eléctricos puede verse reforzado por la diferencia entre los precios del combustible derivado del petróleo (diésel) y de la electricidad.
- **Permitir flexibilidad en los contratos de concesión** - (por ejemplo, financiación de la flota, especificaciones técnicas) para fomentar la innovación en las soluciones propuestas.
- **Aprovechar la oportunidad de los autobuses eléctricos para atraer a nuevos grupos de usuarios** - parte de la solución para la movilidad eléctrica consiste en hacer también más atractiva, cuando sea posible, la propuesta de valor para el transporte público. Proporcionar un transporte público excelente y fiable reducirá el deseo de los individuos de utilizar su vehículo personal en la ciudad y aumentará aún más la propuesta de valor de electrificar el transporte público.

### 3. Próximos pasos

Esta versión final de las recomendaciones de política se pone a disposición en inglés y español y se ha distribuido a través de las redes de los socios.

Estas recomendaciones políticas para los gobiernos proponen primeros pasos prácticos para iniciar el despliegue generalizado de la movilidad eléctrica.

Existe una amplia bibliografía disponible sobre muchos aspectos de la movilidad eléctrica; en el anexo I se incluyen algunas sugerencias de lecturas complementarias.

### 4. Conclusiones

La movilidad eléctrica puede hacer una contribución significativa a la mitigación del clima desde el sector transporte, particularmente en América Latina, con su alta población urbana y un potencial eléctrico bajo en carbono.

La experiencia reciente en América Latina ha demostrado que todos los países pueden empezar a utilizar la movilidad eléctrica. Los pasos iniciales no son demasiado complejos ni exageradamente costosos y no requieren una gran experiencia técnica.

Un análisis cuidadoso del mercado para identificar los segmentos más prometedores, los proyectos piloto y la participación de las partes interesadas puede iniciar la transformación de la movilidad y el transporte, y proporcionar una experiencia y datos locales valiosos que sirvan de base para una estrategia nacional de movilidad eléctrica más amplia y a largo plazo.

Las políticas y medidas de movilidad eléctrica son muy adecuadas para ser incluidas en la próxima generación de Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC) que se presentarán a la CMNUCC en 2020 para el período 2020-2025. Sin embargo, para lograr la profunda descarbonización del sector del transporte que exige el Acuerdo de París y asegurar los amplios beneficios de la movilidad sostenible, la introducción de la movilidad eléctrica debe ir acompañada de un enfoque integral para evitar una mayor demanda de transporte e impulsar un cambio en el transporte de personas y mercancías a modos más sostenibles.

## 5. Agradecimientos

Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH agradece a todas las personas participantes en el taller, así como a nuestros socios y colaboradores, en particular a las personas representantes de los países de Argentina, Barbados, Brasil, Chile, Costa Rica, Colombia, Panamá y Uruguay, así como a Agence Française de Développement (AFD), a la Partnership on Sustainable Low Carbon Transport (SLoCaT), a la Universidad Kuehne Logistics en Hamburgo, Alemania, al Banco Interamericano de Desarrollo (BID), a la Fundación Despacio de Colombia y a UN Environment Program (UNEP) por su apoyo al taller y a la elaboración del presente documento.



## Anexo 1: Recursos y lecturas adicionales

Se sugieren los siguientes recursos y materiales para aprender más sobre la electromovilidad y la mitigación del cambio climático.

- **MOVE - Movilidad eléctrica en Latinoamérica,**  
<http://movelatam.org/publicaciones/>
- **E-Mobility Trends and Targest (SLoCaT 2018)**  
[http://slocat.net/sites/default/files/e-mobility\\_overview.pdf](http://slocat.net/sites/default/files/e-mobility_overview.pdf)
- **Global EV Outlook 2019, OECD**  
<https://www.oecd.org/fr/publications/global-ev-outlook-2019-35fb60bd-en.htm>
- **Electric Mobility: Developments in Latin America and the Caribbean, 2018**  
<http://movelatam.org/wp-content/uploads/2019/06/MOVE-Regional-Report-2018-EN.pdf>
- **Managing electric 2 wheelers, UEMI**  
[http://www.uemi.net/uploads/4/8/9/5/48950199/solutions-factsheet-6-2-managing\\_electric\\_two-wheelers\\_151216.pdf](http://www.uemi.net/uploads/4/8/9/5/48950199/solutions-factsheet-6-2-managing_electric_two-wheelers_151216.pdf)
- **Financing electric and hybrid-electric buses: 10 questions a city decision-maker should ask, WRI 2019**  
<http://wrirosscities.org/sites/default/files/financing-electric-hybrid-electric-buses.pdf>
- **The eMob calculator, UNE**  
<https://www.unenvironment.org/resources/toolkits-manuals-and-guides/emob-calculator>
- **SUTP Technical Document #15 – Electromobility, GIZ**  
[https://www.sutp.org/files/contents/documents/resources/B\\_Technical-Documents/GIZ\\_SUTP\\_TD15\\_E-Mobility.pdf](https://www.sutp.org/files/contents/documents/resources/B_Technical-Documents/GIZ_SUTP_TD15_E-Mobility.pdf)
- **Plug-in Electric Vehicle (PEV) Resource Center, CARB**  
[https://www.driveclean.ca.gov/pev/Get\\_Started.php](https://www.driveclean.ca.gov/pev/Get_Started.php)
- **How EU Member States roll-out electric-mobility: electric charging infrastructure in 2020 and beyond, T&E Platform for Electro Mobility, 2018**  
<https://www.transportenvironment.org/sites/te/files/publications/Emobility%20Platform%20AFID%20analysis.pdf>
- **Programa de vehículo de energías alternativas de Castilla y León, España**  
<https://vehiculoelectrico.jcyl.es/web/jcyl/VehiculoElectrico/es/Plantilla100/1284183822782/>



## Increasing ambition to mitigate greenhouse gases in the transport sector through electro-mobility

Policy Recommendations based on recent experience in Latin America

## 1. Introduction

The preparatory meeting for the Conference of Parties (PreCOP) of the United Nations Climate Change Convention (UNCCC) was hosted by Costa Rica in October 2019 had the objective to raise climate ambition and included a focus on sustainable mobility. In order to contribute to PreCOP and drive climate action in the transport sector the Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH (GIZ) hosted



a 2 day interactive workshop on “Increasing ambition to reduce greenhouse gas emissions in the transport sector through electro-mobility” in order to bring together regional actors and develop relevant policy recommendations based on recent experience in Latin America.

Latin America contributes 10% of global greenhouse gas emissions, however without firm action transport emissions in the region will grow considerably. 66% of Nationally Determined Contributions (NDC) from the region mention transport but they generally lack a comprehensive approach necessary to address the emissions from all types of transport. These policy recommendations can help ensure that the next generation of NDC, to be submitted in 2020, will include a comprehensive approach to electro mobility.

The two-day workshop took place on the 3rd and 4th October 2019 and was supported by MiTransporte project (GIZ Costa Rica), the EUROCLIMA+ Urban Mobility Component (GIZ and Agence Française de Développement (AFD)) and the global Advancing transport climate strategies (TraCS) project (GIZ) and was organized in co-operation with the Partnership on Sustainable Low Carbon Transport (SLoCaT) and UN Environment (UNE).

## 1.1 Objectives

The objective of this publication is to provide relevant information to decision makers on the recommendations identified to promote electromobility (e-mobility) and increase the ambition of National Determined Contributions (NDC) in countries. The recommendations identified in this document are practical, low cost and basically no-regret measures for policy makers to develop e-mobility based on recent regional experience and taking into account the social, economic, environmental and political realities of the region.

These policy recommendations were identified and endorsed during a workshop held in October 2019 in Costa Rica and reviewed by a group of international experts. They are considered complementary to other resources that address different aspects of electric mobility in depth.





## 1.2 Methodology

The development of these policy recommendations involved two steps:

- 1) An intensive two-day interactive workshop with a mixed group of regional actors,
- 2) Followed by a review of the recommendations by a small number of (additional) experts.

The workshop included a mixture of national and local officials involved with electro mobility policy and projects, operators of electric vehicles, urban mobility experts and staff from international development co-operation agencies.

The workshop methodology was devised by the innovation coaches Jonas Fleischer and Ana Javier Quintero who also moderated the workshop together with Federico Corrales.

Following input presentations of selected regional case studies and projects, the group identified and then prioritised topics they wanted to work on. In three working groups the participants worked in detail on the selected topics in order to evaluate experience, identify lessons learnt and develop policy recommendations. The resulting draft policy recommendations were then shared, discussed, revised and prioritised by the whole group.

The first draft of these policy recommendations was presented during UNFCCC PreCOP 2019 in San José, Costa Rica on 8th October 2019. They were then further refined based on feedback and comments received. The document was refined based on the feedback and comments received. The document was resubmitted during the COP in Madrid in December of the same year. The present publication is the result of that process.



## 2. Recommendations for Increasing ambition in the transport sector through e-mobility

### 2.1 National policy recommendations

#### ***I. Get started!***

- **It is important to take the first step in the transition to electric mobility** - the order of the steps may vary, but it is important to start the process and not wait until you have all the answers ready or have solved all the challenges.
- **Provide an initial vision for e-mobility in the country** – developing a comprehensive and mature long-term national vision for electromobility takes a long time and needs to be based on national experience and circumstances. Start with a simple clear vision e.g., define a target to achieve 30.000 e-cars by 2025, so work can start and provide the knowledge and experience required to develop a comprehensive long-term national vision.
- **Build a multi stakeholder alliance of potential beneficiaries of electro-mobility** – successful e-mobility requires broad support from a range of private and public actors. Building a community or interested parties is essential for success (See Recommendation III Start with pilot projects).
- **Provide financial incentives** – simple financial incentives (grants, subsidies etc.) help catalyse the development of e-mobility until a stable and sustainable business case established.
- **Work on e-mobility in parallel to work on decarbonizing the electricity grid** – climate mitigation benefits depend on the carbon intensity of the electricity used. Developing e-mobility takes time and should not wait until the electricity grid is completely clean. Work on decarbonizing the electricity supply should occur in parallel to the transition to e-mobility.



## II. Secure broad stakeholder participation

- **Map stakeholders and prepare strategy to engage them** – e-mobility success depends on identifying and mapping groups interested in e-mobility and developing appropriate plans to engage them in the debate. Don't forget to include private sector, vehicle operators, civil society, and energy providers.
- **Ensure clear leadership and defined competencies** – delivering a successful stakeholder engagement strategy requires good leadership and clearly defined competences.
- **Devise appropriate engagement strategies for the different stakeholder groups** - e.g. youth, vehicle importers, electricity providers, etc.
- **Create spaces and platforms for participation and feedback** – exploit opportunities to engage stakeholders and get feedback e.g. through social media, events, blogs, street interviews, etc.
- **Identify opposition groups / arguments and address critical opinions in the dialogue** – it's important to engage with negative voices in order to develop a robust e-mobility policy and action plan (e.g. vehicle manufacturers and importers, companies involved in sales and distribution of diesel and gasoline).
- **Establish cooperation mechanism between national / regional and local levels (vertical integration)** – regional and local governments are key actors in e-mobility so effective vertical cooperation mechanisms are necessary for success.
- **Start by identifying win-win solutions** – start with e-mobility measures that have the greatest benefits for the greatest number of stakeholders.
- **Bring the utility company on board** - they have the potential to design an innovative business model for the deployment of e-mobility. Utility companies have access to financing, human and other resource to become the linchpin of any e-mobility strategy, especially in the initial stages.
- **Use pilot projects experiences and data to convince stakeholders** – real, local experiences and data are key to informing the debate and convincing stakeholders.

### *Utility companies can:*

- *Provide special bundle for renewable energy and electric vehicles to customers*
- *Be directly involved in the leasing of electric vehicles, especially to fleet customers*
- *Invest in and deploy the public charging infrastructure*
- *Be directly involved in vehicle to grid programs and special off-peak charging programs*
- *Be involved in public transportation / electric bus project*

### III. Initiate pilot projects

- **Create an inter-institutional coordination group to prepare and implement pilot projects** – without inter-institutional cooperation pilot projects are likely to fail.
- **Conduct thorough market study of targeted market segment** – like when introducing any new service or product understanding the current market is key.
- **Thorough evaluation of pilots in the short and long time** – proper evaluation of pilots is essential. E-mobility success depends on the pilot's long term impacts.
- **Provide a suitable legal framework to support pilot activities** – legal barriers can dramatically delay pilots and severely delay e-mobility deployment.
- **Use pilot generated data** – to inform stakeholder debate, identify and reduce barriers and longer-term e-mobility strategy.



#### **Example: MiBus, Panama:**

*The project aimed to put into circulation a public transportation service within the historical center of Panama City, with 100% electric technology. To achieve this, it was necessary to develop an inter-institutional plan among the main entities of the city's mobility sector, as well as the Ministry of Environment, the Secretary of Energy, and the operator of Panama's transportation system, MiBus. Therefore, a route was designed that could be served by the electric bus, the bus was provided by a bus manufacturer as a free rental, and an Operational Service Plan was adjusted. This plan was established based on an autonomy tests that had to be carried out to verify the performance of the electric bus.*

*As important conclusions, it was possible to establish that for this type of project the active participation of all entities involved in mobility and environmental issues is necessary. This is an inter-institutional work and it is necessary to continue testing under different operating conditions. As result of the testing is was identified that the driving behavior of the operator was a very important factor for the vehicle autonomy.*

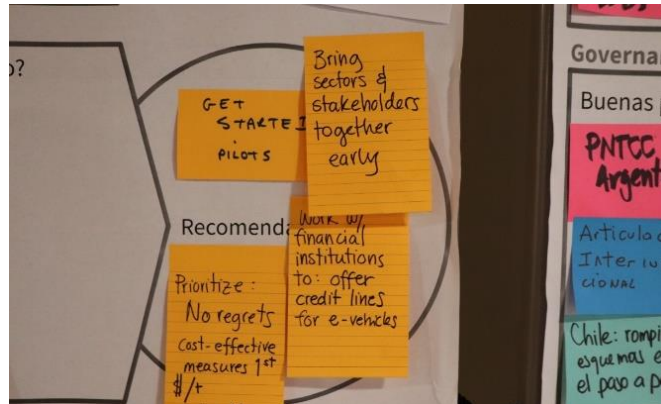
#### IV. Create a narrative that goes beyond decarbonization

- **Visualize the coherence with related policy objectives** – map clearly how e-mobility contributes to multiple policy objectives climate change, energy independence, urban access, air quality.
- **Demonstrate broader benefits beyond GHG mitigation, e.g. social, economic benefits, air quality, health, noise** – quantify the costs and benefits of e-mobility measures and their distribution amongst different groups of beneficiaries.
- **Use arguments based on data / generate data to enhance transparency on impacts** – to progress with e-mobility it is important to base arguments on impartial data and evidence. Good to involve independent actors e.g. universities to ensure validity.
- **Communicate in a language that is appropriate to the target group** – operators, drivers, passengers have different levels of engagement and understanding – communicate relevant messages in a language which is appropriate.
- **Avoid creating false / exalted expectations** – like any new solutions there are limits of what e-mobility can deliver in the short and long term. Therefore, it is important use measured language based on facts, experience, and reasonable expectations.



## V. Build political support for e-mobility

- **Create a space/platform for inter-institutional exchange on electro-mobility** – e-mobility policy development and implementation require the cooperation and coordination of multiple Ministries and government Agencies. In order to build the necessary understanding and cooperation between these actors a space for exchange is required.



- **Provide sound technical input to inform political decisions** – it is essential e-mobility policy decisions are based on sound technical input. Ensure engineers, economists and operators have the opportunity to provide sound technical input to inform policy decisions.



- **Learn from international experience** – lessons and experience from elsewhere are very useful input to national discussions on e-mobility. It is not necessary to re-invent the wheel. A lot of knowledge has been gained at international level and in many cases is well documented.
- **Present clear analysis / demonstration of the benefits of electro-mobility for different groups of stakeholders** - different stakeholders have different interests. It is important to ensure that benefits are clearly articulated to different groups.

## ***VI. Establish an enabling national policy framework***

- **Establish clear leadership** – for leading the transition to e-mobility and establishing goals and strategy.
- **Frame e-mobility policy in the context of a sustainable transport policy** – for encouraging the use of sustainable transport modes (such as walking, cycling and public transport) as well as the use of technology to increase the efficiency of the transportation system. The combination of sustainable transport principles with e-mobility targets will be more effective at reducing GHG emissions in the transportation sector.
- **Prioritize transport modes that achieve the highest benefit (or go for low-hanging fruits)** – by ensuring that policies and actions regarding E-Mobility target the parts of the transportation sector which have the highest mileage or contribute to the greatest emissions as the first areas to tackle (once technology permits). Political incentives and strategies may give more attention to the public transport, coaches, taxis and vehicles which spend the more time on the road. This would allow for targets to be achieved more efficiently and it is likely that the business case for these vehicles would be more favorable at first. For example, every bus converted is equivalent to several passenger cars converted. However, depending on the country's strategy, another approach may be to promote vehicle types that have the lowest barrier to be electrified (e.g. motor bikes or private cars)
- **Include explicit policies on the deployment of charging infrastructure in the overall e-mobility policy** – to make sure that the envisaged effects are being addressed through different measures (tariffs, user-incentives, etc.)
- **Prepare a national strategy** – to guide investments and legislation taking into account different stakeholder positions. Be sure to consider all types of e-mobility including 2 and 3 wheelers, passenger and freight vehicles.
- **Provide a suitable legal framework (e-mobility law)** – while a comprehensive legal framework is desirable it can be more pragmatic to build up the legal framework step by step in order to accelerate the first steps.
- **Include non-fiscal incentives as well** – measures such as preferential parking policies, exceptions from access restrictions and bans of combustion vehicles can help catalyze e-mobility at low cost.
- **Include gradual quotas for certain types of e-vehicles that are ambitious but realistic** – progressive targets help communicate the steps of the process and efforts being made towards different stakeholders.
- **Consider phase-out of vehicles with internal combustion engine (city, market and/or import limitations)** – complementary ICE phase outs give clarity to investors and build confidence in the e-mobility policy. Consider minimum standards (with an increasing environmental benefit) for the imports of new and second-hand vehicles.
- **Put in place necessary technical standards** – to ensure interoperability and optimize investments.

## VII. Provide fiscal incentives

- **Develop package of fiscally neutral incentives** – savings in other subsidies e.g. fuel subsidy savings can be used to support e-mobility. Consider economic benefits of reduced fuel imports.

**Example: Uruguay introduced a cross-subsidy for the purchase of electric buses.**

*Within the framework of Law 19.670 of 2018 and Regulatory Decree 165/019, in February the subsidy was approved for seven collective passenger transport companies throughout the country. The law establishes that the subsidy seeks to cover the gap between the cost of acquiring a bus with an electric motor and the cost of a bus with a diesel motor, with a limit defined in the law. This instrument is designed to support the initial replacement of diesel buses by electric buses. The law establishes the support of the State for such replacement of up to a maximum of 4% of the fleet. While the conventional bus costs approximately US\$ 100,000 to US\$ 150,000, the electric one is worth about US\$ 400,000 -depending on the model-, so the subsidy can reach about US\$ 350,000 per unit. This first call for operators was made for 50 units and with this award are 34 units that will access the subsidy.*

*From a fiscal point of view, it does not constitute a new expense for the State, since for each electric bus that is incorporated into the system, the State ceases to provide resources to the companies for the concept of the diesel trust - also known as the ticket trust (which is paid to the companies in relation to the diesel consumed). The urban transport ticket is subsidized through this trust, which was launched in 2006. If we estimate the amount that buses require today during their useful life for the trust, it is enough for this subsidy to be paid to the electric units. Since one bus is replaced by another, each time an electric one comes, a diesel one is eliminated.*

*The subsidy is a commitment by the government to continue changing the energy matrix by reducing the consumption of fossil fuels by the transport sector. It is an important step in the transition towards more sustainable mobility.*

- **Link fiscal incentives to the social and environmental benefits** – financial incentives should reflect social and environmental benefits of different forms of e-mobility. Consider the benefits of new employment in the e-mobility sector.
- **Organize group purchases for common vehicle types** – collective purchases organized by a public authority can reduce purchase costs and stimulate interest in e-mobility.
- **Work with governments and/or Development Banks to provide subsidy's / grants** for vehicle owners/operators – establish mechanisms to reduce risk and/or costs of e-mobility (e.g. lower cost retail loans for e-mobility) be sure to facilitate access for local governments and other institutional actors (e.g. fleet operators).
- **Provide state guarantees to reduce the cost of loans** – state loan guarantees can further reduce costs of e-mobility for users/operators.
- **Provide a suitable legal framework for e-vehicles leasing** – e-vehicles are particularly suitable for leasing (e.g. reducing risk for operators, higher initial capital investment). Stimulate leasing companies and ensure a suitable “leasing law” is in place to offer attractive financial products for different forms of e-mobility.



## 2.2. Recommendations for specific market segments

### VIII. Light Duty vehicles (cars and vans)

- **Provide financial incentives for owners/operators of small and light duty vehicles** – these can often be the segment with the best business case. Small incentives can trigger the transformation of this segment as a pathfinder for broader e-mobility transformation.
- **Focus on institutional fleets (public and private)** – Light duty vehicle fleets (vans and cars) operated by e.g. water companies, electricity companies and post or messenger services, can be a great area for early cost-effective action with significant economies of scale.
- **Early adopters have the chance to influence the electric vehicle supply.** Though institutional purchases the demand defines initial market priorities and shape the public perception.



#### **Costa Rica: National Electricity provider changes its fleet to electric vehicles**

*The National Electricity Provider of Costa Rica (Grupo ICE) has purchased 100 electric vehicles and 110 chargers to demonstrate the commitment of the utility company, to gain experiences and to generate demand for electric vehicles in Costa Rica. While the import procedures have been more complicated than expected it was certainly valuable to identify barriers and initiate changes to make the purchase of electric vehicles easier for everyone. With this pilot project ICE supports the intention of the government to apply green procurement policies to the government fleet and to promote the electrification of institutional fleets in general which is one of three areas of action of the National Plan for Electric Mobility of Costa Rica.]*

## IX. Deployment of electric buses - general

- **Test electric bus technology for local conditions** – such as climate, geography, routes, energy supply, available skills, driving behavior, etc.
- **Work in close cooperation with vehicle operators** – to select technologies and develop pilots.
- **Sharing risk between actors** -- to lower individual risk for each. With the introduction of a new technology there are always unknown factors such as uncertainty about the life of the vehicle or second-hand value, which are fundamental factors for an operator and financial institutions. Therefore, it is advisable to implement measures that reduce the risk, such as bank guarantees or battery leasing mechanisms.
- **Revise the image of public transport** - the introduction of electric buses is an opportunity to renew the image of public transport as modern, clean and attractive



Source: <https://www.biobiochile.cl/noticias/nacional/region-metropolitana/2019/02/28/usuarios-del-transantiago-calificaron-con-63-y-58-el-servicio-de-buses-electricos-y-ecologicos.shtml> (05.02.2020)

## **X. Financing of electric buses**

- **Business models** that allow for the sharing of risks -between government, operator, manufacturer, and energy provider.

### ***Example: Santiago de Chile on the fast-track to electric buses***

*In order to meet the expectations of the users of Santiago's transport system, the Chilean Ministry of Transport and Telecommunications (MTT) sought to move towards a more efficient and sustainable system by promoting electromobility in the operation of the system. The first 100% electric bus units arrived in Santiago's public transport system for testing in 2017. Then, in 2018, an important step was taken with the inclusion of 100 electric buses, the result of a consortium between BYD (a manufacturing company), Enel (an electricity distribution company) and Metbus (a bus operator), as well as the construction of the terminals for these new buses. Then, during 2019 a second cooperation was carried out for the purchase of 100 Yutong buses and other 183 BYD buses under similar contracts and adding new actors. With this, Santiago's public transport system has reached a total of 383 electric buses and expects to have 2,000 100% electric buses by 2022.*

*The revolution of Santiago's transport system was achieved thanks to the coordination carried out by MTT. Its intervention is vital for the implementation of a new business model. Under the implemented system, MTT has agreed an operation contract with the operating companies. In parallel, the energy companies provide the bus fleet, infrastructure and loading stations, and financing for the operation through a supply contract. Finally, the operating companies sign a lease with the energy company for the operation of the buses. Maintenance responsibilities depend on specific agreements with the manufacturing companies and between the actors. This public-private partnership required commitments from all actors involved and managed to reduce the risk for the operating company by distributing it with the rest of the actors involved. Barriers such as the lack of available resources for the MVT part were also overcome and the higher investment costs of the electrical technology were solved, while savings of up to 60% were generated during operation.*

- **Concession periods and financing schedules** – consider the impact of public transport concessions on the financing of electric vehicles. For example, operators can lease vehicles from another entity who owns the vehicles that will lease also to the next operators or to align concession and financing periods.

**Example: Revising the concession period in Costa Rica to consider financing models for electric buses**

The current legislation in Costa Rica stipulates that licenced bus operator may only utilise buses up to 15 years old but so-called “special service” buses may be operated up to 20 years old after which period they can only be sold outside of Costa Rica. The normal concession period for buses in regular public transport is 7 years, whereas the maximum age of buses permitted is 15 years. In order to develop a feasible financing scheme, it is necessary to extend the maximum age of buses and ensure that concession and leasing periods will be aligned to allow the more convenient planning conditions for the bus operator.

- **Exploit the price difference between petroleum-derived fuel (diesel) and electricity.** The business case for electric buses can be strengthened by the difference between the prices of petroleum-derived fuel (diesel) and electricity.
- **Allow for flexibility in concession contracts (e.g. fleet financing, technical specifications** – to encourage innovation in solutions proposed.
- **Use the opportunity of electric buses to attract new user groups** - Part of the solution for e-Mobility is to also make the value proposition for public transit more attractive where possible. Providing excellent and reliable public transit will reduce individuals from wanting to own their personal vehicle and will further increase the value proposition of electrifying public transit.

### 3. Next steps

This final version of the policy recommendations is available in English and Spanish here and have been distributed through partners' networks.

These policy recommendations for governments propose practical first steps to initiate the widespread deployment of e-mobility. There is extensive literature available on many aspects of e-mobility, some suggestions for further reading are included in Annex I.

### 4. Conclusions

E-mobility can make a significant contribution to climate mitigation in the transport sector particularly in Latin America with its high urban population and a low carbon electricity potential.

Recent experience in Latin America has shown that all countries can get started with e-mobility. The initial steps are not too complex or extremely expensive and do not require extensive technical expertise. A careful market analysis to identify the most promising market segments, pilot projects and sound stakeholder engagement can initiate the e-mobility transformation and provide valuable local experience and data to inform a broader, long term national e-mobility strategy.

E-mobility policies and measures are very suitable to be included in the next generation Nationally Determined Contributions (NDC) to be submitted to the UNFCCC in 2020 for the period 2020 - 2025. However, to achieve the deep decarbonization of the transport sector as required by the Paris Agreement and secure the broad benefits of sustainable mobility the introduction of e-mobility needs to be accompanied by a comprehensive approach to avoiding transport demand and shifting transport of people and goods to more sustainable modes.

### 5. Acknowledgements

Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH thanks all the participants in the workshop, as well as our partners and collaborators, in particular those representing the countries of Argentina, Barbados, Brazil, Chile, Costa Rica, Colombia, Panama and Uruguay , as well as Agence Française de Développement (AFD), the Partnership on Sustainable Low Carbon Transport (SLoCaT), the University of Kuehne Logistics in Hamburg, Germany, Inter-American Development Bank (IDB), Fundación Despacio from Colombia and UN Environment Programme (UNEP) for its support for the workshop and the preparation of this document.

## Annex I – Resources and further reading

The following resources and materials are suggested for learning more about electromobility and climate mitigation.

- **MOVE - Movilidad eléctrica en Latinoamérica**  
<http://movelatam.org/publicaciones/>
- **E-Mobility Trends and Targest (SLoCaT 2018)**  
[http://slocat.net/sites/default/files/e-mobility\\_overview.pdf](http://slocat.net/sites/default/files/e-mobility_overview.pdf)
- **Global EV Outlook 2019, OECD**  
<https://www.oecd.org/fr/publications/global-ev-outlook-2019-35fb60bd-en.htm>
- **Electric Mobility: Developments in Latin America and the Caribbean, 2018**  
<http://movelatam.org/wp-content/uploads/2019/06/MOVE-Regional-Report-2018-EN.pdf>
- **Managing electric 2 wheelers, UEMI**  
[http://www.uemi.net/uploads/4/8/9/5/48950199/solutions-factsheet-6-2-managing\\_electric\\_two-wheelers\\_151216.pdf](http://www.uemi.net/uploads/4/8/9/5/48950199/solutions-factsheet-6-2-managing_electric_two-wheelers_151216.pdf)
- **Financing electric and hybrid-electric buses: 10 questions a city decision-maker should ask, WRI 2019**  
<http://wrirosscities.org/sites/default/files/financing-electric-hybrid-electric-buses.pdf>
- **The eMob calculator, UNE**  
<https://www.unenvironment.org/resources/toolkits-manuals-and-guides/emob-calculator>
- **SUTP Technical Document #15 – Electromobility, GIZ**  
[https://www.sutp.org/files/contents/documents/resources/B\\_Technical-Documents/GIZ\\_SUTP\\_TD15\\_E-Mobility.pdf](https://www.sutp.org/files/contents/documents/resources/B_Technical-Documents/GIZ_SUTP_TD15_E-Mobility.pdf)
- **Plug-in Electric Vehicle (PEV) Resource Center, CARB**  
[https://www.driveclean.ca.gov/pev/Get\\_Started.php](https://www.driveclean.ca.gov/pev/Get_Started.php)
- **How EU Member States roll-out electric-mobility: electric charging infrastructure in 2020 and beyond, T&E Platform for Electro Mobility, 2018**  
<https://www.transportenvironment.org/sites/te/files/publications/Emobility%20Platform%20AFID%20analysis.pdf>
- **Programa de vehículo de energías alternativas de Castilla y León, España**  
<https://vehiculoelectrico.jcyl.es/web/jcyl/VehiculoElectrico/es/Plantilla100/12841838227>

Published by / Publicado por:  
Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Company address / Domicilios de la Sociedad  
Bonn y Eschborn, Germany / Bonn y Eschborn, Alemania

MiTransporte project / Proyecto MiTransporte  
Pavas, Rohrmoser, San José, Costa Rica  
T +506 4001 5457

E info@giz.de  
I www.giz.de

Author / Autor:  
Mark Major, SLoCat

Coordination / Coordinación:  
Andrea Denzinger, GIZ

Reviewers / Revisión  
Claus Kruse, GIZ  
Diana Ramírez, GIZ

Translation / Traducción  
Rodrigo Murillo, GIZ

Pictures / Fotografías:  
Pablo Cambroner  
Rodrigo Murillo  
Grupo ICE

URL references / Referencias a URL:  
Responsibility for the content of the external sites linked to this website always lies with their respective publishers. GIZ expressly dissociates itself from such content. / Los contenidos de las páginas externas a las que se remite en la presente publicación son responsabilidad exclusiva del respectivo proveedor. La GIZ se distancia expresamente de estos contenidos.

On behalf of / Por encargo de:  
Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety. The MiTransporte project is financed within the framework of the BMU's International Climate Initiative (IKI). / Ministerioc Federal de Medio Ambiente, Conservación de la Naturaleza y Seguridad Nuclear (BMU). El proyecto MiTransporte es financiado en el marco de la Iniciativa Climática Internacional (IKI) del BMU.

GIZ is responsible for the content of this publication. / La GIZ es responsable del contenido de la presente publicación.

San José, Costa Rica, 2020



Deutsche Gesellschaft für  
Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Sitz der Gesellschaft  
Bonn und Eschborn

Friedrich-Ebert-Allee 36 + 40  
53113 Bonn, Deutschland  
T +49 228 44 60-0  
F +49 228 44 60-17 66

E [info@giz.de](mailto:info@giz.de)  
I [www.giz.de](http://www.giz.de)

Dag-Hammarskjöld-Weg 1-5  
65760 Eschborn, Deutschland  
T +49 61 96 79-0  
F +49 61 96 79-11 15