

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Consultoría para el diseño para la implementación, monitoreo y evaluación de los planes piloto de movilidad eléctrica urbana

PR-T1321

1. Antecedentes y Justificación

El rápido crecimiento de la población urbana en Latinoamérica sumado a los débiles procesos de planificación ha producido un desarrollo heterogéneo con fuertes desigualdades espaciales. Este crecimiento no planificado tiene un impacto significativo en el medioambiente que rodea a estas zonas urbanas. Adicionalmente, la metodología tradicional de planificación del transporte urbano se enfocó en la dotación de capacidad de las vías y modos de transporte, sin incluir un enfoque de movilidad universal para todos.

La República del Paraguay no fue ajeno a esta tendencia. Las proyecciones de población (Revisión 2015) estiman una población total de 6.461.041 personas para el año 2012, duplicando su población en 30 años. Así mismo, la distribución población es asimétrica dentro del territorio, siendo la Capital del país – Asunción- y su área metropolitana la más importante del país. En general, la población urbana ha experimentado un importante incremento en las últimas décadas. Según los datos del Censo de Población y Viviendas del año 2012, la población urbana ha tenido un incremento del 25% en los últimos 60 años.

El país tiene grandes rezagos en materia de movilidad, seguridad vial y sostenibilidad. Al comparar la densidad de las principales ciudades paraguayas como Asunción (46 hab./ha), Ciudad del Este (24 hab./ha), y Encarnación (14,9 hab./ha) estas se destacan por ser significativamente menores a otras densidades de las ciudades de la región –Ciudad de Buenos Aires (143 hab./ha), Santiago (102 hab./ha), Ciudad de México (135 hab./ha), San Pablo (88 hab./ha), Medellín (188 hab./ha)– (Terraza et al., 2014). Adicionalmente, el sector transporte es el mayor consumidor de energía en el país, con una participación del 39% del total nacional. De acuerdo con el Balance de Energético Nacional (BEN) para Paraguay, el sector que utiliza alrededor del 92% de los derivados de petróleo es el sector transporte, el cual es una fuente de energía totalmente importada, sin embargo, representa 39% del consumo final de energía. En contraste con la hidroenergía que representa 40% de la oferta bruta de energía, pero alcanza solo el 19% del total de consumo final de energía.

La literatura actual en movilidad reconoce que la caracterización de los patrones de movilidad de las personas difiere de acuerdo a ciertas variables como género, edad, etc. y que tanto los modelos y planes de movilidad introduce un sesgo en la proyección de la demanda al no tener en cuenta estas diferencias. Estos sesgos disminuyen el nivel de accesibilidad de algunos grupos vulnerables, influyendo en las brechas de género, movilidad laboral, educación, entre otros

En el año 2016, la tasa de participación laboral de las mujeres paraguayas que conforman la población económicamente activa (PEA) fue relativamente cercana al promedio regional (55,8% contra 54,3%), no obstante, es inferior a la participación laboral masculina (85,8%). Estas brechas son aún más notorias en zonas rurales (50,6% para las mujeres y 86,6% para los hombres). Sectorialmente, la participación laboral de las mujeres en el transporte es prácticamente inexistente: solo 1,7% de toda la fuerza laboral femenina se concentra en el área de transporte, almacenamiento y comunicaciones; y entre los ocupados en este sector, las mujeres representan apenas el 14% del total de empleados (frente a un 86% de ocupación masculina). En otras palabras, las mujeres están subrepresentadas en este sector, el cual suele ser más competitivo y proporciona mayores ingresos que otros sectores.

Paraguay tiene varios planes, programas y acuerdos nacionales e internacionales firmados constituyen el marco habilitante para la transición tecnológica hacia la electromovilidad. A nivel internacional, Paraguay firmó el Acuerdo de París en la 21ª Conferencia de las Partes (COP21). En este sentido, el país se ha sometido a presentar las Contribuciones Nacionales Determinadas buscando cumplir con

estos compromisos. En dicho contexto, Paraguay se propone reducir sus emisiones de CO₂ en un 20% con respecto a las proyecciones de línea de base al 2030. Asimismo, Paraguay adoptó los 17 ODS como parte integral del Programa 2030 para el Desarrollo Sostenible.

En lo que respecta a las políticas públicas a nivel país, se ha adoptado un Plan Nacional de Desarrollo (PND 2030), en el cual propone metas como aumentar en 60% el consumo de energías renovables y reducir en 20% el consumo de combustibles fósiles al 2030. Así también, ha adoptado una Política Energética Nacional 2040 (PEN 2040), en ella se propone la creación de un Programa de Movilidad Eléctrica en el Sector Público a través de un Decreto. La meta establecida para el programa es convertir gradualmente la flota vehicular del sector público, iniciando con 10% de las adquisiciones de vehículos nuevos en el corto plazo, 20% en el mediano plazo y 50% en el largo plazo, asimismo, un reemplazo del 10% en el corto plazo, 50% en el mediano plazo, y 100% en el largo plazo en la flota de vehículos ligeros de la Administración Nacional de Energía (ANDE). Estos instrumentos, de carácter obligatorio para el sector público e indicativo para el sector privado, se constituyen en un claro marco habilitante para instituir la movilidad eléctrica en Paraguay.

En respuesta a la necesidad de promover una movilidad más sustentable y a la oportunidad particular con la que cuenta Paraguay en recursos energéticos eléctricos limpios, el BID ha apoyado en conjunto a la FIA la conformación de una Mesa de Trabajo de Electromovilidad entre actores del sector público y privado con el objetivo de desarrollar una Agenda Estratégica de Electromovilidad que sirva de guía para el gobierno de Paraguay. Durante el 2019, el BID realizó una consultoría para la formulación de esta agenda estratégica desde marzo hasta octubre del mismo año. La formulación de esta estrategia se hizo a través de un mecanismo de consulta y validación con miembros de la mesa y autoridades.

Dentro de la misma se han identificado los ejes de “Financiamiento” e “Información y Promoción” en el que se exponen las siguientes líneas de acción que se relaciona con el desarrollo de esta consultoría:

- Aprovechamiento de fondos internacionales disponibles para mitigación del cambio climático para financiar iniciativas de electromovilidad
- Desarrollo e implementación de proyectos piloto de flota eléctrica (transporte público, bicicletas, automóviles, entre otros).

A fin de afrontar las debilidades del sector transporte urbano y en el marco de las iniciativas del Gobierno de Paraguay para promover el desarrollo económico sustentable e inclusivo, se desarrolla la consultoría cuyos detalles se presentan a continuación.

2. Objetivos

El objetivo de los estudios previstos en estos TDR es elaborar el diseño de programas piloto que se enfoquen en medir la factibilidad de la implementación de la electromovilidad en zonas urbanas en Paraguay. En ese sentido, los programas apuntarán al desarrollo y fortalecimiento de los modos de transporte urbano sostenible e inclusivo, por lo que los mismos se enforarán en rutas de transporte público urbano y en micromovilidad. Así mismo, los programas deberán considerar el concepto de movilidad con perspectiva de género y de inclusión, por lo tanto, se deberá incluir de manera explícita, el análisis de los patrones de movilidad, los riesgos y las necesidades de estos grupos.

3. Alcance de los servicios

- a) Se identificarán y analizarán estudios que contengan información sobre la accesibilidad urbana. Se hará un especial énfasis en aquellos documentos relacionados con la accesibilidad diferenciada por género, usos de tiempo, políticas de cuidado, planeación y ordenamiento territorial, así como todos los relacionados con el diseño de políticas públicas en la materia.
- b) Analizar cinco posibles proyectos piloto que permitan analizar la factibilidad de la implementación de la movilidad eléctrica en la zona de estudio y realizar fichas para estos proyectos. Estos proyectos serán rankeados de acuerdo a su aplicabilidad e importancia.

- c) Seleccionar al menos tres proyectos para los cuales se realizará el diseño para su implementación, monitoreo y evaluación.
- d) Evaluar el aporte de esta migración eléctrica a la sostenibilidad ambiental: cuantificar la reducción de emisión de contaminantes, gases GEI, partículas, etc.
- e) Analizar la posibilidad de replicar los proyectos a otras áreas urbanas u otras ciudades.

Identificar y analizar experiencias internacionales, buenas prácticas y lecciones aprendidas en la

4. Plazo de ejecución de los Servicios

Se fija en seis (6) meses calendario el plazo para la ejecución.

Los plazos se computarán en días calendario y se computará a partir de la firma del contrato.

5. Características de la consultoría

5.1. Lugar de Trabajo:

El Consultor deberá disponer de una oficina adecuada donde corresponda efectuar sus tareas, conforme a las funciones que vaya a realizar, además deberá estar equipado con el mobiliario, equipos informáticos e insumos necesarios para desarrollar en forma eficiente y oportuna las actividades previstas en los Términos de Referencia y otras que el Ejecutor consideren pertinentes. Los costos de dicha infraestructura deberán estar incluidos en los costos del Servicio.

Deberán ser consideradas todas las medidas restrictivas por la Pandemia COVID 19 en la ejecución de las reuniones presenciales.

6. Supervisión e Informes

La supervisión técnica y administrativa del consultor en la operación, estará a cargo de: Alejandra Caldo (acaldo@IADB.ORG) y Martin Sosa (msosa@IADB.ORG) (Especialistas TSP/CPR). Adicionalmente serán los responsables de aprobar los informes de actividades que regirán el pago correspondiente.

7. Subcontratación

El Contratista solamente podrá subcontratar parte de los servicios con la autorización previa y expresa del BID. La subcontratación no implica cualquier cambio en las obligaciones contractuales del Contratista. No se admitirá la subcontratación con empresas que hayan presentado propuestas en la selección de que deriva este Contrato.

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estructuración de un programa piloto para la transformación de la flota oficial de orden nacional a tecnologías de cero y bajas emisiones

PR-T1321

1. Antecedentes y Justificación

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) está ejecutando la Cooperación Técnica PR-T1321 con el fin de apoyar al Gobierno de Paraguay en estudios técnicos para el despliegue de vehículos eléctricos.

La adopción de este tipo de recursos en el sector transporte es fundamental para alcanzar los objetivos de eficiencia energética y los compromisos que el país ha asumido en materia de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). Actualmente, el sector transporte es el mayor consumidor de energía en el país, con una participación del 39% del total nacional. De acuerdo con el Balance de Energético Nacional (BEN) para Paraguay, el sector que utiliza alrededor del 92% de los derivados de petróleo es el sector transporte. Además, el total de derivados de petróleo es importado, sin embargo, representa 39% del consumo final de energía. En contraste con la hidroenergía que representa 40% de la oferta bruta de energía, pero alcanza solo el 19% del total de consumo final de energía.

Teniendo en cuenta lo anterior, es claro que hay grandes oportunidades de mejora dentro de la matriz energética del país a través del sector transporte, por lo que estudios y documentos de política pública han establecidos metas conducentes a mejorar tal situación.

Paraguay tiene varios planes, programas y acuerdos nacionales e internacionales firmados constituyen el marco habilitante para la transición tecnológica hacia la electromovilidad. A nivel internacional, Paraguay firmó el Acuerdo de París en la 21ª Conferencia de las Partes (COP21). En este sentido, el país se ha sometido a presentar las Contribuciones Nacionales Determinadas buscando cumplir con estos compromisos. En dicho contexto, Paraguay se propone reducir sus emisiones de CO2 en un 20% con respecto a las proyecciones de línea de base al 2030. Asimismo, Paraguay adoptó los 17 ODS como parte integral del Programa 2030 para el Desarrollo Sostenible.

En lo que respecta a las políticas públicas a nivel país, se ha adoptado un Plan Nacional de Desarrollo (PND 2030), en el cual propone metas como aumentar en 60% el consumo de energías renovables y reducir en 20% el consumo de combustibles fósiles al 2030. Así también, ha adoptado una Política Energética Nacional 2040 (PEN 2040), en ella se propone la creación de un Programa de Movilidad Eléctrica en el Sector Público a través de un Decreto. La meta establecida para el programa es convertir gradualmente la flota vehicular del sector público, iniciando con 10% de las adquisiciones de vehículos nuevos en el corto plazo, 20% en el mediano plazo y 50% en el largo plazo, asimismo, un reemplazo del 10% en el corto plazo, 50% en el mediano plazo, y 100% en el largo plazo en la flota de vehículos ligeros de la Administración Nacional de Energía (ANDE). Estos instrumentos, de carácter obligatorio para el sector público e indicativo para el sector privado, se constituyen en un claro marco habilitante para instituir la movilidad eléctrica en Paraguay.

En respuesta a la necesidad de promover una movilidad más sustentable y a la oportunidad particular con la que cuenta Paraguay en recursos energéticos eléctricos limpios, el BID ha apoyado en conjunto a la FIA la conformación de una Mesa de Trabajo de Electromovilidad entre actores del sector público y privado con el objetivo de desarrollar una Agenda

Estratégica de Electromovilidad que sirva de guía para el gobierno de Paraguay. Durante el 2019, el BID realizó una consultoría para la formulación de esta agenda estratégica desde marzo hasta octubre del mismo año. La formulación de esta estrategia se hizo a través de un mecanismo de consulta y validación con miembros de la mesa y autoridades.

Dentro de la misma se han identificado los ejes de “Financiamiento” “Información y Promoción” y “Oferta y Demanda” en el que se exponen las siguientes líneas de acción que se relaciona con el desarrollo de esta consultoría:

- Aprovechamiento de fondos internacionales disponibles para mitigación del cambio climático para financiar iniciativas de electromovilidad
- Desarrollo e implementación de proyectos piloto de flota eléctrica (transporte público, bicicletas, automóviles, entre otros).
- Transformación de la flota vehicular de las instituciones públicas (de combustibles fósiles a eléctricos).

Estas circunstancias permitieron concluir que el desarrollo de esta consultoría permitirá fomentar la electromovilidad y dar cumplimiento a las metas establecidas por el gobierno.

2. Objetivos

El objetivo de la consultoría es diseñar y estructurar un programa piloto que permita definir un procedimiento para la evaluar la factibilidad de la implementación de vehículos cero y bajas emisiones para las entidades del Gobierno nacional bajo un criterio de eficiencia económica y racionalidad del gasto.

3. Alcance de los servicios

Las Divisiones de Energía y Transporte están buscando a una firma consultora con experiencia relevante en electromovilidad y modelización económica. La firma consultora deberá contar con experiencia específica en el desarrollo de estudios multidisciplinarios de electromovilidad, incluyendo las disciplinas de ingeniería y economía, para poder elaborar un proyecto piloto para la transformación de la flota oficial de orden nacional a tecnologías de cero y bajas emisiones que contenga un análisis de costo-beneficio.

La Firma Consultora deberá desarrollar el objetivo de la consultoría de tal forma que se logre determinar el marco institucional aplicable al programa piloto y desarrollar una herramienta que le permita a los tomadores de decisión en las entidades del Gobierno nacional la identificación de los vehículos de cero y bajas emisiones.

Para lograr lo anterior, se espera que la Firma Consultora acompañe a la institución competente en el proceso de coordinación institucional con las entidades que se requieran para establecer (i) las directrices que deberán seguir las entidades al momento de seleccionar y cambiar sus vehículos, (ii) las variables que se deben considerar para la toma de decisiones al momento de cambiar los vehículos, (iii) los procedimientos que se deberían adoptar según la normatividad aplicable, y (iv) la determinación de los aspectos económicos y ambientales que deberían tomarse en cuenta.

Sumado a lo anterior, se espera que la Firma Consultora establezca una metodología de fácil manejo para las entidades que les permita determinar la flota que se reemplazará con base en un análisis costo-beneficio que incluya las ganancias en términos energéticos y ambientales.

Finalmente, se espera que la Firma Consultora formalice el procedimiento que le permita a las entidades públicas reemplazar la flota vehicular por tecnologías de cero y bajas emisiones.

4. Actividades clave

Para cumplir con los objetivos y el alcance de la presente consultoría, la Firma Consultora deberá realizar las siguientes actividades, sin perjuicio de aquellas que, de acuerdo con el avance del trabajo, resulten necesarias para el logro de los objetivos de la consultoría:

4.1. Análisis de gobernanza:

- a. Identificar las entidades que deben interactuar para dar viabilidad al proyecto piloto
- b. Desarrollar un modelo cuantitativo que permita de forma transparente y objetiva lo siguiente:
 - Determinar los vehículos susceptibles de ser reemplazados.
 - Garantizar que la compra tenga una racionalidad presupuestal.
 - Evaluar la relación costo-beneficio de cada entidad al reemplazar la flota.
 - Incorporar todos los costos internos y externos de los vehículos incluyendo la infraestructura de recarga y la desintegración de vehículos (cuando aplique).
 - Incorporar en el análisis los costos y beneficios asociados a las externalidades positivas o negativas de cada una de las posibles tecnologías.
 - Comparar diferentes alternativas de cambio.
- c. Establecer las condiciones generales para la adquisición de los vehículos.

4.2. Estructuración del piloto:

- b. Establecer las entidades de orden nacional interesadas en participar en el programa piloto, en conjunto con el Gobierno nacional.
- c. Establecer los requerimientos técnicos mínimos que deben cumplir los vehículos que sean adquiridos para el piloto.
- d. Realizar los análisis costo-beneficio y de racionalidad presupuestal a las entidades participantes con base en el modelo desarrollado.
- e. Definir las necesidades de infraestructura de recarga.
- f. Identificar la fuente de financiación, la manera como se ejecutarán de los recursos y los responsables de dicha ejecución.
- g. Estructurar el plan de desintegración de vehículos que salen de circulación.

4.3. Ejecución del piloto:

- a. Acompañar la adquisición de los vehículos en el marco de los lineamientos del programa piloto con las entidades identificadas.
- b. Adelantar el levantamiento, la consolidación y el análisis de la información para el seguimiento del piloto.
- c. Realizar la evaluación del cumplimiento de los potenciales de ahorro, la ejecución de los recursos, los beneficios y las acciones de mejora identificadas.
- d. Retroalimentar el modelo diseñado con las experiencias adquiridas en la ejecución del piloto.

- e. Diseñar y desarrollar la guía metodológica para el remplazo de la flota de las instituciones públicas, incluyendo el modelo desarrollado.
- f. Plantear una hoja de ruta con recomendaciones y pasos a seguir a partir de los aprendizajes obtenidos durante la ejecución del piloto. Esta hoja de ruta incluirá, como mínimo, lo siguiente:
 - Fuentes de financiación a las que podrían optar las entidades que estén interesadas en reemplazar su flota oficial hacia tecnologías de cero y bajas emisiones.
 - Indicaciones sobre la disposición final y el reuso de las baterías de los vehículos eléctricos.
 - Disposiciones de servicio y mantenimiento que se deben exigir al proveedor del vehículo cero y bajas emisiones.
 - Recomendaciones de eco-conducción

5. Resultados y Productos Esperados

La Firma Consultora entregará los siguientes informes:

- El Plan de Trabajo con la propuesta de metodología de trabajo, cronograma de desarrollo de actividades y un índice anotado del contenido del informe final, considerando los temas mencionados en la lista de actividades de estos Términos de Referencia.
- Un Primer Informe en que se abordarán las actividades relacionadas con el análisis de gobernanza.
- Un Segundo Informe en el que se abordarán las actividades relacionadas con la estructuración del piloto.
- Un Tercer Informe en el que se abordarán las actividades relacionadas con la ejecución del piloto y la hoja de ruta.

6. Supervisión e informes

La Firma Consultora enviará los entregables al Banco Interamericano de Desarrollo a través del especialista de la División de Energía y Transporte en la Representación de Paraguay

Los entregables podrán ser enviados para su revisión a funcionarios del Viceministerio de transporte y otras entidades o dependencias cuya participación se considere relevante para los fines de la consultoría. Los comentarios y sugerencias a los entregables serán canalizados a través del Banco Interamericano de Desarrollo.

La Firma Consultora deberá asistir a reuniones presenciales y/o virtuales con la frecuencia que se considere necesaria para lograr los fines de la consultoría.

7. Calificaciones

La Firma Consultora deberá demostrar experiencia de mínimo diez (10) años en actividades similares al objeto del estudio.

Para el desarrollo del trabajo se empleará el siguiente personal, designado o contratado, para garantizar el cumplimiento del objetivo señalado

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Consultoría para el estudio de factibilidad para la migración a electromovilidad del sistema de transporte público en el área metropolitana de Asunción PR-T1321

1. Antecedentes y Justificación

El rápido crecimiento de la población urbana en Latinoamérica sumado a los débiles procesos de planificación ha producido un desarrollo heterogéneo con fuertes desigualdades espaciales con una marcada tendencia a la expansión de la mancha urbana. Este crecimiento no planificado tiene un impacto significativo en el medioambiente que rodea a estas zonas urbanas, tanto desde la perspectiva espacial como desde los patrones de movilidad que predominan en esta dinámica.

La República del Paraguay no fue ajeno a esta tendencia. Las proyecciones de población (Revisión 2015) estiman una población total de 6.461.041 personas para el año 2012, duplicando su población en 30 años. Así mismo, la distribución población es asimétrica dentro del territorio, siendo la Capital del país – Asunción- y su área metropolitana la más importante del país. El país tiene grandes rezagos en materia de movilidad, seguridad vial y sostenibilidad. Al comparar la densidad de las principales ciudades paraguayas como Asunción (46 hab./ha), Ciudad del Este (24 hab./ha), y Encarnación (14,9 hab./ha) estas se destacan por ser significativamente menores a otras densidades de las ciudades de la región –Ciudad de Buenos Aires (143 hab./ha), Santiago (102 hab./ha), Ciudad de México (135 hab./ha), San Pablo (88 hab./ha), Medellín (188 hab./ha)– (Terraza et al., 2014).

La distribución y composición de las zonas urbanas y las características parque automotor nacional, refuerzan la necesidad de implementar medidas y acciones estratégicas para reducir las emisiones del sector transporte y migrar a sistemas y tecnologías más verdes. La adopción de este tipo de recursos en el sector transporte es fundamental para alcanzar los objetivos de eficiencia energética y los compromisos que el país ha asumido en materia de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). Actualmente, el sector transporte es el mayor consumidor de energía en el país, con una participación del 39% del total nacional. De acuerdo con el Balance de Energético Nacional (BEN) para Paraguay, el sector que utiliza alrededor del 92% de los derivados de petróleo es el sector transporte. Además, el total de derivados de petróleo es importado, sin embargo, representa 39% del consumo final de energía. En contraste con la hidroenergía que representa 40% de la oferta bruta de energía, pero alcanza solo el 19% del total de consumo final de energía.

Teniendo en cuenta lo anterior, es claro que hay grandes oportunidades de mejora dentro de la matriz energética del país a través del sector transporte, por lo que estudios y documentos de política pública han establecidos metas conducentes a mejorar tal situación.

Paraguay tiene varios planes, programas y acuerdos nacionales e internacionales firmados constituyen el marco habilitante para la transición tecnológica hacia la electromovilidad. A nivel internacional, Paraguay firmó el Acuerdo de París en la 21ª Conferencia de las Partes (COP21). En este sentido, el país se ha sometido a presentar las Contribuciones Nacionales Determinadas buscando cumplir con estos compromisos. En dicho contexto, Paraguay se propone reducir sus emisiones de CO₂ en un 20% con respecto a las proyecciones de línea de base al 2030. Asimismo, Paraguay adoptó los 17 ODS como parte integral del Programa 2030 para el Desarrollo Sostenible.

En lo que respecta a las políticas públicas a nivel país, se ha adoptado un Plan Nacional de Desarrollo (PND 2030), en el cual propone metas como aumentar en 60% el consumo de energías renovables y reducir en 20% el consumo de combustibles fósiles al 2030. Así también, ha adoptado una Política Energética Nacional 2040 (PEN 2040), en ella se propone la creación de un Programa de Movilidad Eléctrica en el Sector Público a través de un Decreto. La meta establecida para el programa es convertir

gradualmente la flota vehicular del sector público, iniciando con 10% de las adquisiciones de vehículos nuevos en el corto plazo, 20% en el mediano plazo y 50% en el largo plazo, asimismo, un reemplazo del 10% en el corto plazo, 50% en el mediano plazo, y 100% en el largo plazo en la flota de vehículos ligeros de la Administración Nacional de Energía (ANDE). Estos instrumentos, de carácter obligatorio para el sector público e indicativo para el sector privado, se constituyen en un claro marco habilitante para instituir la movilidad eléctrica en Paraguay.

En respuesta a la necesidad de promover una movilidad más sustentable y a la oportunidad particular con la que cuenta Paraguay en recursos energéticos eléctricos limpios, el BID ha apoyado en conjunto a la FIA la conformación de una Mesa de Trabajo de Electromovilidad entre actores del sector público y privado con el objetivo de desarrollar una Agenda Estratégica de Electromovilidad que sirva de guía para el gobierno de Paraguay. Durante el 2019, el BID realizó una consultoría para la formulación de esta agenda estratégica desde marzo hasta octubre del mismo año. La formulación de esta estrategia se hizo a través de un mecanismo de consulta y validación con miembros de la mesa y autoridades.

Para afrontar los desafíos de movilidad sostenible y composición del parque automotor antes mencionados y a fin de desarrollar herramientas y recomendaciones que guíen a una migración gradual a sistemas más sustentables, se desarrolla la presente consultoría.

2. Objetivos

El objetivo de los estudios previstos en estos TDR es apoyar en la estructuración, diseño e implementación de los proyectos de electromovilidad urbana del área metropolitana de Asunción. Este sistema tendrá un enfoque de fortalecimiento de los modos de transporte urbano sostenible e inclusivo. Así mismo, se deberá considerar el concepto de movilidad con perspectiva de género y de inclusión, por lo tanto, se deberá incluir de manera explícita, el análisis de los patrones de movilidad, los riesgos y las necesidades de estos grupos.

3. Alcance de los servicios

Esta consultoría se desarrolla en las condiciones normativas, técnicas, económicas y financieras del área metropolitana de Asunción de acuerdo a la información suministrada por las autoridades nacionales y locales; con el objetivo de que la institución consultora pueda llevar a cabo los análisis requeridos y los documentos e implementaciones necesarias para el desarrollo de estas actividades.

4. Actividades Clave

4.1. Análisis de Brechas:

- a. Hacer el diagnóstico de todos los componentes relacionados con la operación de flota de transporte público en la ciudad seleccionada.
- b. Analizar las condiciones y capacidades de la oferta de transporte público para la operación de la flota eléctrica, considerando las condiciones locales que generen impacto en los mismos.
- c. Analizar las condiciones y distribución de la demanda de transporte público actual.
- d. Conforme al diagnóstico de cada uno de los componentes se deberán identificar las brechas que se encuentren para alcanzar una gestión y funcionamiento adecuado de cada componente analizado en el diagnóstico. Para esto el consultor deberá proponer la metodología, los estándares e indicadores bajo los cuales se realizará el análisis de brechas, los cuales deberán ser previamente aprobados por las autoridades nacionales y locales.
- e. Para este análisis el consultor revisará y analizará en detalle los siguientes componentes y los adicionales que considere de acuerdo con su experticia:

- Las características de la flota a vincular y su autonomía en las condiciones locales y los distintos grupos de rutas a considerar, agrupados de acuerdo con las características de las rutas
 - La infraestructura eléctrica y física de carga, así como los procedimientos previstos de carga y gestión de las baterías
 - Los procedimientos de planeación táctica y programación de la flota
 - Los procedimientos de seguimiento al mantenimiento y gestión de la flota
 - Las capacidades del personal especializado de cada tema (planeación, programación, mantenimiento y gestión de la flota) de todos los agentes involucrados.
- f. Con los resultados del diagnóstico y el análisis de brechas, se deben elaborar recomendaciones (institucional, regulatoria y políticas) y desarrollar una hoja de ruta en la cual se detallen planes de acción y/o de mejoramiento para que la implementación y operación de los buses eléctricos permita cumplir con los planes de servicio de operación con la mayor eficiencia posible a partir de los estándares definidos por el consultor y aprobados por las autoridades nacionales y locales.

4.2.. Componente Técnico:

- a. Acompañar y validar los impactos en la operación. El consultor deberá analizar las actuales necesidades operativas de la flota, de acuerdo con las cifras que provea las autoridades nacionales y locales. Con base en ello, deberá identificar y presentar las implicaciones operativas que tendría la renovación de flota, entre ellas: (i) cambios en el dimensionamiento de la flota; (ii) cambios en la rutina de carga de combustible por recarga de energía; (iii) necesidades de entrenamiento adicional de conductores y personal de mantenimiento; (iv) viabilidad de operar la flota eléctrica en diferentes condiciones topográficas; (v) otros cambios que identifique la consultoría.
- b. Identificar y estimar inversiones adicionales de infraestructura del proyecto. Estas incluyen inversiones en infraestructura de suministro de energía como transformadores, subestaciones y cargadores, entre otros. Así mismo, la consultoría deberá investigar las alternativas de tarificación de energía que podrían eventualmente ser ofrecidas al ente gestor ante la renovación en la flota. El consultor deberá tener en cuenta los estudios, avances e investigaciones realizados localmente.
- c. Desarrollar y evaluar, los indicadores y metodología que el consultor proponga y se apruebe por las autoridades nacionales o locales, según corresponda, los escenarios de crecimiento y mejoramiento de la infraestructura eléctrica y física para carga de los buses eléctricos a vincular, considerando la optimización de dichos elementos y las restricciones de localización e inversión.
- d. Desarrollar, e implementar, considerando la totalidad de la flota indicada en el alcance del presente documento, la metodología y procedimiento para la identificación de las rutas más adecuadas para la asignación de los vehículos eléctricos a vincular.
- e. Desarrollar, e implementar, considerando la totalidad de la flota indicada en el alcance del presente documento, la metodología y procedimiento para la identificación de las rutas más adecuadas para la asignación de los vehículos eléctricos a vincular en el marco de la planeación táctica, incluyendo la elaboración del Plan de Servicio de Operación (PSO) en equipo con el ente gestor. Esta metodología debe considerar los distintos concesionarios que vincularán esta flota, las restricciones contractuales, las restricciones de la infraestructura de carga y las restricciones de autonomía, entre otras que el consultor considere.

4.3. Componente Económico y Financiero:

- a. Estudiar los costos totales de ciclo de vida de la flota de buses eléctricos. Los costos de ciclo de vida de la flota incluyen los costos de inversión, financiación, operación y mantenimiento. Estos costos deben presentarse en un flujo de caja acorde con el período de vida útil de un bus eléctrico. Las actividades deben incluir:

- Revisión de información necesaria para realizar el estudio del sector de provisión y servicio posventa de vehículos eléctricos de baterías; y del sector de operación y mantenimiento de vehículos eléctricos de baterías.
 - Revisión de planes de mantenimiento y fichas técnicas de fabricantes de vehículos y equipos de éstos, para identificar aspectos relacionados con costos que deban ser incluidos en la canasta
 - Revisión de rendimientos, consumos y eficiencias, asociadas a la operación de los buses, con proveedores y/o fabricantes de buses con tecnología eléctrica.
 - Identificación de los esquemas de mantenimiento que pueden aplicar para los buses con tecnología eléctrica (adelantados por el operador, a través de terceros o directamente por el fabricante), y de servicios posventa ofrecidos por los fabricantes de tecnología, con los respectivos precios de mercado asociados. Lo anterior dependiendo de las condiciones comerciales y de operación que existan en la ciudad seleccionada.
 - Análisis de los componentes de la estructura de costos y actualización de dichos componentes, incluyendo nuevos, si hay lugar a ello.
 - Recopilación y consolidación de información detallada y actualizada de los componentes y costos de los insumos y consumibles necesarios para la operación y mantenimiento de la flota de tecnología eléctrica.
 - Determinación de la vida útil y demás variables que pueden impactar en los costos y gastos de la operación, según componente.
 - Determinación de la composición de la nueva canasta de costos aplicable a buses de tecnología eléctrica de baterías.
- b. Identificar las necesidades de intervención o de adecuaciones de infraestructura de patios requeridas para la operación, soporte y mantenimiento de la flota con tecnología eléctrica de baterías, que puedan tener incidencia en la estructura de la canasta de costos. Estudiar los costos totales de adquisición, operación y mantenimiento de la infraestructura asociada a la tecnología del vehículo.
- c. Identificar y cuantificar los beneficios ambientales de la renovación tecnológica. La consultoría deberá identificar los ahorros en emisiones de contaminantes y polución local como NOx y SOx, material particulado (PMx) y gases de efecto invernadero como CO₂, CO y metano. Dichos ahorros contaminantes deberán ser asociados con su impacto económico por medio de factores de cuantificación, sustentados en investigaciones o estudios previos. El consultor deberá tener en cuenta la autoridad ambiental.
- d. Evaluar la viabilidad financiera y económica de la renovación de flota. Con base en las diferencias de costos identificadas, y los beneficios ambientales estimados, el consultor deberá estimar: (i) el impacto neto de la renovación de flota hacia tecnologías eléctricas, para la ciudad de seleccionada, incluyendo un análisis cuantitativo de los costos y beneficios no cuantificables; (ii) en el caso que los buses eléctricos demanden un mayor costo de ciclo de vida, identificar, en coordinación con la autoridad competente, cuáles serían las fuentes correspondientes para cubrir el diferencial.

El costo total de ciclo de vida deberá compararse con el equivalente de renovar la flota con la misma tecnología actual. La comparación deberá hacerse con base en indicadores financieros (e.g. VPN) que consideren elementos como el valor del dinero en el tiempo y la diferencia de vida útil entre el vehículo eléctrico y los vehículos actuales.
- e. Determinar las tarifas de remuneración por tipología de vehículos eléctricos de baterías, en particular la tarifa a remunerar por concepto de vehículo disponible y por concepto de kilómetro ejecutado

4.4. Matriz Riesgos:

- a. Desarrollar una matriz de riesgos, medidas de mitigación y actores responsables para el programa de renovación tecnológica. Esta matriz deberá incluir los riesgos identificados en todas las actividades de la consultoría. Entre los riesgos a evaluar esta se deben incluir al menos:

- (i) etapa de desarrollo tecnológico de cada tipología; (ii) diferencias en el costo del endeudamiento público; (iii) requisitos ambientales para el manejo de baterías; (iv) vacíos regulatorios para la importación y homologación de los buses; y (v) otros que identifique la consultoría.
- b. La matriz debe incluir: probabilidad de ocurrencia, responsable, medidas sugerida de mitigación, entre otros.

5. Características de la consultoría

5.1. Lugar de Trabajo:

El Consultor deberá disponer de una oficina adecuada donde corresponda efectuar sus tareas, conforme a las funciones que vaya a realizar, además deberá estar equipado con el mobiliario, equipos informáticos e insumos necesarios para desarrollar en forma eficiente y oportuna las actividades previstas en los Términos de Referencia y otras que el Ejecutor consideren pertinentes. Los costos de dicha infraestructura deberán estar incluidos en los costos del Servicio.

Deberán ser consideradas todas las medidas restrictivas por la Pandemia COVID 19 en la ejecución de las reuniones presenciales.

6. Supervisión e Informes

La supervisión técnica y administrativa del consultor en la operación, estará a cargo de: Alejandra Caldo (acaldo@IADB.ORG) y Martin Sosa (msosa@IADB.ORG) (Especialistas TSP/CPR). Adicionalmente serán los responsables de aprobar los informes de actividades que registrarán el pago correspondiente.

7. Subcontratación

El Contratista solamente podrá subcontratar parte de los servicios con la autorización previa y expresa del BID. La subcontratación no implica cualquier cambio en las obligaciones contractuales del Contratista. No se admitirá la subcontratación con empresas que hayan presentado propuestas en la selección de que deriva este Contrato.

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Consultoría de análisis de diferentes alternativas para minimizar el impacto de la demanda de vehículos eléctricos en red de distribución y provisión de energía eléctrica

PR-T1321

1. Antecedentes y Justificación

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) está ejecutando la Cooperación Técnica PR-T1321 con el fin de apoyar al Gobierno de Paraguay en estudios técnicos para el despliegue de vehículos eléctricos.

La adopción de este tipo de recursos en el sector transporte es fundamental para alcanzar los objetivos de eficiencia energética y los compromisos que el país ha asumido en materia de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). Actualmente, el sector transporte es el mayor consumidor de energía en el país, con una participación del 39% del total nacional. De acuerdo con el Balance de Energético Nacional (BEN) para Paraguay, el sector que utiliza alrededor del 92% de los derivados de petróleo es el sector transporte. Además, el total de derivados de petróleo es importado, sin embargo, representa 39% del consumo final de energía. En contraste con la hidroenergía que representa 40% de la oferta bruta de energía, pero alcanza solo el 19% del total de consumo final de energía.

Teniendo en cuenta lo anterior, es claro que hay grandes oportunidades de mejora dentro de la matriz energética del país a través del sector transporte, por lo que estudios y documentos de política pública han establecidos metas conducentes a mejorar tal situación.

Paraguay tiene varios planes, programas y acuerdos nacionales e internacionales firmados constituyen el marco habilitante para la transición tecnológica hacia la electromovilidad. A nivel internacional, Paraguay firmó el Acuerdo de París en la 21ª Conferencia de las Partes (COP21). En este sentido, el país se ha sometido a presentar las Contribuciones Nacionales Determinadas buscando cumplir con estos compromisos. En dicho contexto, Paraguay se propone reducir sus emisiones de CO2 en un 20% con respecto a las proyecciones de línea de base al 2030. Asimismo, Paraguay adoptó los 17 ODS como parte integral del Programa 2030 para el Desarrollo Sostenible.

En lo que respecta a las políticas públicas a nivel país, se ha adoptado un Plan Nacional de Desarrollo (PND 2030), en el cual propone metas como aumentar en 60% el consumo de energías renovables y reducir en 20% el consumo de combustibles fósiles al 2030. Así también, ha adoptado una Política Energética Nacional 2040 (PEN 2040), en ella se propone la creación de un Programa de Movilidad Eléctrica en el Sector Público a través de un Decreto. La meta establecida para el programa es convertir gradualmente la flota vehicular del sector público, iniciando con 10% de las adquisiciones de vehículos nuevos en el corto plazo, 20% en el mediano plazo y 50% en el largo plazo, asimismo, un reemplazo del 10% en el corto plazo, 50% en el mediano plazo, y 100% en el largo plazo en la flota de vehículos ligeros de la Administración Nacional de Energía (ANDE). Estos instrumentos, de carácter obligatorio para el sector público e indicativo para el sector privado, se constituyen en un claro marco habilitante para instituir la movilidad eléctrica en Paraguay.

En respuesta a la necesidad de promover una movilidad más sustentable y a la oportunidad particular con la que cuenta Paraguay en recursos energéticos eléctricos limpios, el BID ha apoyado en conjunto a la FIA la conformación de una Mesa de Trabajo de Electromovilidad entre actores del sector público y privado con el objetivo de desarrollar una Agenda Estratégica de Electromovilidad que sirva de guía para el gobierno de Paraguay. Durante el 2019, el BID realizó una consultoría para la formulación de esta agenda estratégica desde marzo hasta octubre del mismo año. La formulación de esta estrategia se hizo a través de un mecanismo de consulta y validación con miembros de la mesa y autoridades.

Dentro de la misma se han identificado los ejes de “Financiamiento”, “Regulación y Estándares” y “Infraestructura” en el que se exponen las siguientes líneas de acción que se relaciona con el desarrollo de esta consultoría:

- Aprovechamiento de fondos internacionales disponibles para mitigación del cambio climático para financiar iniciativas de electromovilidad
- Establecimiento de condiciones propicias en el ecosistema de servicios y sistemas de carga que promuevan la interoperabilidad.
- Definición de normativa técnica y económica de la carga y esquema de tarifas eléctricas específicas para la movilidad.
- Adecuación del Sistema Eléctrico Nacional a las necesidades presentes y futuras en términos de tecnología y capacidad.

Estas circunstancias permitieron concluir que el desarrollo de esta consultoría permitirá fomentar la electromovilidad y dar cumplimiento a las metas establecidas por el gobierno.

2. Objetivos

El objetivo general de la consultoría es (i) estimar, bajo ciertos supuestos de adopción de movilidad eléctrica y aplicando las tarifas de suministro eléctrico regulado vigente, el efecto de la electromovilidad en el consumo energético y de capacidad del sistema eléctrico y (ii) en base a lo anterior, proponer mejoras y/o modificaciones tarifarias que fomenten el uso eficiente de dicha energía en el transporte, manteniendo la operación eficiente del sistema eléctrico.

Los objetivos específicos son los siguientes:

- a) Análisis de los niveles de penetración de la electromovilidad en el contexto internacional y su efecto en el consumo eléctrico, con un levantamiento de las medidas y acciones desarrolladas y/o implementadas por los gobiernos centrales y entidades privadas.
- b) Hacer una revisión de la literatura sobre estudios del impacto de la movilidad eléctrica en la demanda de energía y capacidad de la red eléctrica, realizando un resumen amplio de las conclusiones de dichos estudios sobre los impactos en la demanda en la red y los costos, pero también sus beneficios, así como la evolución actual o sugerida en cuanto a las necesidades de tarificación para el manejo eficiente de los costos y maximización de beneficios.
- c) Revisión del funcionamiento tarifario actual a diferentes escenarios de penetración de la electromovilidad, según se indica en la sección 3.2. e investigar el tratamiento tarifario en economías equivalentes ante posibles hallazgos.
- d) Para los escenarios de penetración de electromovilidad a definir y considerando el pliego tarifario vigente, determinar el comportamiento esperado de la demanda por electromovilidad, así como el comportamiento deseado, teniendo a la vista la demanda de mayor exigencia para el sistema eléctrico y el parque generador.
- e) Análisis de las tarifas vigentes, respecto del cobro de potencia y otros aspectos específicos de éstas, que pudieran desincentivar la red de carga para la electromovilidad o que puedan causar perjuicios en las redes eléctricas.
- f) Proponer mejoras a las tarifas de suministro vigentes o en su defecto, modificar y diseñar nuevas opciones tarifarias, que faciliten la inserción de electromovilidad minimizando efectos negativos en las redes eléctricas y usuarios finales, teniendo en consideración los efectos de la propuesta sobre el sistema eléctrico y no sólo sobre la demanda específica de electromovilidad.

3. Alcance de los servicios

Las Divisiones de Energía y Transporte están buscando a una firma consultora con experiencia relevante en electromovilidad y modelización eléctrica. La firma consultora deberá contar con experiencia específica en el desarrollo de estudios multidisciplinarios de electromovilidad, incluyendo las disciplinas de ingeniería y economía, para poder elaborar un análisis de diferentes alternativas para minimizar el impacto de la demanda de vehículos eléctricos en red de distribución y provisión de energía eléctrica.

La Firma Consultora deberá desarrollar el objetivo de la consultoría considerando distintos escenarios de electromovilidad en el país, teniendo en cuenta la Política Energética Nacional 2040 y asumiendo criterios de comportamiento favorable y desfavorable para la red eléctrica, en la carga domiciliar y respecto del cobro de potencia que pudieran desincentivar la red de carga pública para la electromovilidad o que puedan causar perjuicios en las redes eléctricas.

Para lograr lo anterior, se espera que la Firma Consultora consensue la contraparte técnica con la Administración Nacional de Energía (ANDE). El análisis contempla el efecto de la electromovilidad en el consumo energético (potencia y energía demandada).

4. Actividades clave

Para cumplir con los objetivos y el alcance de la presente consultoría, la Firma Consultora deberá realizar las siguientes actividades, sin perjuicio de aquellas que, de acuerdo con el avance del trabajo, resulten necesarias para el logro de los objetivos de la consultoría:

4.1. Actividad 1: Levantamiento de la información a nivel nacional e internacional

- a) Recopilar y analizar la experiencia internacional respecto al efecto de la electromovilidad en las redes eléctricas, las principales medidas y acciones consideradas desde el sector público para abordarlo y los tratamientos tarifarios implementados. Un análisis amplio de la literatura al respecto, así como resumen de los principales hallazgos y conclusiones de la misma.
- b) Estudiar y levantar información relativa a los pliegos tarifarios eléctricos en Paraguay y la normativa asociada.

4.2. Actividad 2: Análisis del impacto de la Electromovilidad en la Red Eléctrica:

- a) De acuerdo a la información levantada en la actividad anterior y las definiciones establecidas en conjunto con la ANDE y el Viceministerio de Minas y Energías, diseñar y desarrollar un modelo que permita conocer el efecto de la electromovilidad en la demanda de energía en la red eléctrica (energía, potencia y crecimiento de la red) y las tarifas eléctricas a pagar por los usuarios finales. Lo anterior, considerando tres escenarios de penetración de electromovilidad y comportamientos de carga favorable y desfavorable para la red (cargas dentro y fuera de horario punta). Notar que los análisis no consideran impactos eléctricos (voltajes, frecuencia), sino estimaciones de demanda a nivel global para dos zonas de distribución.
- b) Entregar los resultados obtenidos del modelo, considerando el nivel de desagregación de la información definida inicialmente con el mandante.
- c) Estimar necesidades de inversión incrementales adicionales en la red eléctrica (nivel de distribución) ante diferentes escenarios de penetración de movilidad eléctrica, con y sin tarifas que incentiven diferentes usos horarios de la movilidad.

4.3. Actividad 3: Conclusiones y recomendaciones del análisis:

- a) Proponer listado de medidas aplicables para mitigar y/o aprovechar los efectos de la electromovilidad en la red eléctrica y en las tarifas, verificar si los instrumentos utilizados a nivel internacional son aplicables con la normativa existente o requieren nuevo marco normativo. De ser necesario, generar propuestas de cambio regulatorio.
- b) Presentación del análisis y principales resultados en talleres a definir en conjunto con la ANDE y el Viceministerio de minas y energías.
- c) Identificar claramente, para las diferentes clases de usuarios, los costos y beneficios globales del incremento de la red eléctrica por motivo de la penetración y mayor demanda de la movilidad eléctrica.

5. Resultados y Productos Esperados

La Firma Consultora entregará los siguientes productos:

- Plan de trabajo: Plan de Trabajo con la propuesta de metodología de trabajo, cronograma de desarrollo de actividades y un índice anotado del contenido del informe final, considerando los temas mencionados en la lista de actividades de estos Términos de Referencia. Para el desarrollo de este producto es fundamental que se realice previamente una reunión de inicio entre el mandante y contraparte, con el fin de definir en conjunto su contenido.
- Primer informe: Un Primer Informe en que se abordarán las actividades relacionadas con el levantamiento de información a nivel nacional e internacional.
- Segundo informe: Un Segundo Informe en el que se abordarán las actividades relacionadas con el análisis del impacto de la Electromovilidad en la Red Eléctrica.
- Tercer informe: Un Tercer Informe en el que se abordará el trabajo completo y se incorporarán las conclusiones y recomendaciones del análisis realizado. Este informe debe también incluir una presentación en power point (una versión larga y una versión corta/ejecutiva) con los resultados de la consultoría.
- Durante todo el proyecto se realizarán reuniones intermedias con la contraparte, en los términos y condiciones definidos en el plan de trabajo.

Finalmente, se considera la realización de presentaciones, ya sea en formato de reuniones y/o talleres a definir en conjunto, para la exposición del estudio y principales resultados a los expertos del sector.

6. Calendario del Proyecto e Hitos¹

La consultoría será realizada dentro de un periodo máximo de 7 meses.

Entregable	Fecha de entrega
Reunión de Inicio	Cinco (5) días después de la firma del contrato
Plan de Trabajo	Quince (15) días después de la firma del contrato
Primer Informe	Sesenta (60) días después de la firma del contrato
Segundo Informe	Ciento veinte (120) días después de la firma del contrato
Tercer Informe	Ciento cincuenta (150) días después de la firma del contrato.
Talleres	Ciento ochenta (180) días después de la firma del contrato.

7. Supervisión e informes

¹ Los plazos consideran días corridos

La Firma Consultora enviará los entregables al Banco Interamericano de Desarrollo a través del especialista de la División de Energía y Transporte en la Representación de Paraguay

Los entregables podrán ser enviados para su revisión a funcionarios de la ANDE y del Viceministerio de minas y energías u otras entidades o dependencias cuya participación se considere relevante para los fines de la consultoría. Los comentarios y sugerencias a los entregables serán canalizados a través del Banco Interamericano de Desarrollo.

La Firma Consultora deberá asistir a reuniones presenciales y/o virtuales con la frecuencia que se considere necesaria para lograr los fines de la consultoría.

8. Calendario de pagos

Las condiciones de pago se basarán en los hitos o entregables del proyecto.

El Banco no realizará pagos por adelantado en virtud de contratos de consultoría a menos que se requiera una cantidad significativa de viajes. El Banco desea recibir la propuesta de costos más competitiva para los servicios descritos en el presente documento.

Plan de pagos	
Entregable	%
Plan de Trabajo	10%
Primer Informe	25%
Segundo Informe	25%
Tercer Informe	30%
Talleres	10%
TOTAL	100%

9. Calificaciones

La Firma Consultora deberá demostrar experiencia de mínimo diez (10) años en actividades similares al objeto del estudio.

Para el desarrollo del trabajo se empleará el siguiente personal, designado o contratado, para garantizar el cumplimiento del objetivo señalado

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Consultoría para el desarrollo de estrategia de comunicación de Paraguay para la promoción de la descarbonización del sector transporte, la transición a la movilidad eléctrica y la promoción de la industria EV

PR-T1321

8. Antecedentes y Justificación

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) está ejecutando la Cooperación Técnica PR-T1321 con el fin de apoyar al Gobierno de Paraguay en estudios técnicos para el despliegue de vehículos eléctricos.

La adopción de este tipo de recursos en el sector transporte es fundamental para alcanzar los objetivos de eficiencia energética y los compromisos que el país ha asumido en materia de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). Actualmente, el sector transporte es el mayor consumidor de energía en el país, con una participación del 39% del total nacional. De acuerdo con el Balance de Energético Nacional (BEN) para Paraguay, el sector que utiliza alrededor del 92% de los derivados de petróleo es el sector transporte. Además, el total de derivados de petróleo es importado, sin embargo, representa 39% del consumo final de energía. En contraste con la hidroenergía que representa 40% de la oferta bruta de energía, pero alcanza solo el 19% del total de consumo final de energía.

Teniendo en cuenta lo anterior, es claro que hay grandes oportunidades de mejora dentro de la matriz energética del país a través del sector transporte, por lo que estudios y documentos de política pública han establecidos metas conducentes a mejorar tal situación.

Paraguay tiene varios planes, programas y acuerdos nacionales e internacionales firmados constituyen el marco habilitante para la transición tecnológica hacia la electromovilidad. A nivel internacional, Paraguay firmó el Acuerdo de Paris en la 21ª Conferencia de las Partes (COP21). En este sentido, el país se ha sometido a presentar las Contribuciones Nacionales Determinadas buscando cumplir con estos compromisos. En dicho contexto, Paraguay se propone reducir sus emisiones de CO₂ en un 20% con respecto a las proyecciones de línea de base al 2030. Asimismo, Paraguay adoptó los 17 ODS como parte integral del Programa 2030 para el Desarrollo Sostenible.

En lo que respecta a las políticas públicas a nivel país, se ha adoptado un Plan Nacional de Desarrollo (PND 2030), en el cual propone metas como aumentar en 60% el consumo de energías renovables y reducir en 20% el consumo de combustibles fósiles al 2030. Así también, ha adoptado una Política Energética Nacional 2040 (PEN 2040), en ella se propone la creación de un Programa de Movilidad Eléctrica en el Sector Público a través de un Decreto. La meta establecida para el programa es convertir gradualmente la flota vehicular del sector público, iniciando con 10% de las adquisiciones de vehículos nuevos en el corto plazo, 20% en el mediano plazo y 50% en el largo plazo, asimismo, un reemplazo del 10% en el corto plazo, 50% en el mediano plazo, y 100% en el largo plazo en la flota de vehículos ligeros de la Administración Nacional de Energía (ANDE). Estos instrumentos, de carácter obligatorio para el sector público e indicativo para el sector privado, se constituyen en un claro marco habilitante para instituir la movilidad eléctrica en Paraguay.

En respuesta a la necesidad de promover una movilidad más sustentable y a la oportunidad particular con la que cuenta Paraguay en recursos energéticos eléctricos limpios, el BID ha

apoyado en conjunto a la FIA la conformación de una Mesa de Trabajo de Electromovilidad entre actores del sector público y privado con el objetivo de desarrollar una Agenda Estratégica de Electromovilidad que sirva de guía para el gobierno de Paraguay. Durante el 2019, el BID realizó una consultoría para la formulación de esta agenda estratégica desde marzo hasta octubre del mismo año. La formulación de esta estrategia se hizo a través de un mecanismo de consulta y validación con miembros de la mesa y autoridades.

- Dentro de la misma se han identificado los ejes de “Financiamiento” “Información y Promoción” y “Oferta y Demanda” en el que se exponen las siguientes líneas de acción que se relaciona con el desarrollo de esta consultoría:
- Aprovechamiento de fondos internacionales disponibles para mitigación del cambio climático para financiar iniciativas de electromovilidad
- Desarrollo e implementación de proyectos piloto de flota eléctrica (transporte público, bicicletas, automóviles, entre otros).
- Transformación de la flota vehicular de las instituciones públicas (de combustibles fósiles a eléctricos).
- Estas circunstancias permitieron concluir que el desarrollo de esta consultoría permitirá fomentar la electromovilidad y dar cumplimiento a las metas establecidas por el gobierno.
- piloto de flota eléctrica (transporte público, bicicletas, automóviles, entre otros).

En el marco de la Cooperación Técnica PR-T1321, el BID a través de las divisiones de Transporte (TSP) y Energía (ENE), contrata y monitorea el desarrollo de las consultorías técnicas claves para iniciar el proceso de implementación de la movilidad sostenible en el país siguiendo las líneas estratégicas nacionales. Dentro de estas actividades, se reconoce el rol fundamental de la socialización de la estrategia país de la electromovilidad tanto a los actores claves en el área de transporte como a la sociedad en general.

9. Objetivos

Diseñar un plan de comunicación y herramientas para su implementación, para la socialización de la estrategia país para la promoción de la descarbonización del sector transporte, la transición a la movilidad eléctrica y la promoción del desarrollo de la industria EV como fuente de trabajo. Se espera que la consultora genere herramientas para promover la Características de la consultoría

10. Actividades Clave

Las actividades que desarrollará la firma consultora, sin tener éstas carácter limitativo, serán:

- Revisar el material existente de la operación, en especial los estudios existentes relativos a las estrategias de socialización de nuevas tecnologías, todos aquellos materiales relevantes para la presente consultoría.
- Realizar un diagnóstico comunicacional para identificar la percepción y preocupaciones de las diferentes audiencias sobre la implementación de la estrategia.
- Realizar un taller con las autoridades nacionales, municipales y otras entidades participantes que se reconozca como claves en el proceso de implementación de la estrategia

- Elaborar productos comunicacionales y mensajes clave para las diferentes audiencias
- Tomar en cuenta y coadyuvar las alianzas estratégicas posibles

11. Lugar de Trabajo:

El Consultor deberá disponer de una oficina adecuada donde corresponda efectuar sus tareas, conforme a las funciones que vaya a realizar, además deberá estar equipado con el mobiliario, equipos informáticos e insumos necesarios para desarrollar en forma eficiente y oportuna las actividades previstas en los Términos de Referencia y otras que el Ejecutor consideren pertinentes. Los costos de dicha infraestructura deberán estar incluidos en los costos del Servicio.

12. Personal clave

12.1. Coordinador Gerente, responsable del avance y resultados de la consultoría.

Educación: Título Universitario con grado de licenciatura en ciencias de la comunicación o similares. Se valorará maestría y/o diplomados o cursos de postgrado en temas relacionados a la consultoría.

Experiencia Profesional General: Por lo menos 10 años de experiencia en el diseño de estrategias de comunicación.

12.2. Experto en la elaboración de diagnósticos y mensajes:

Educación: Título Universitario con grado de licenciatura en ciencias de la comunicación o similares

Experiencia profesional General: Al menos 3 años de experiencia en elaboración de diagnósticos y mensajes comunicacionales.

12.3. 3) Experto en Diseño de productos comunicacionales.

Educación: Título Universitario con grado de licenciatura en comunicación, diseño Gráfico o ramas afines

Experiencia profesional General: Al menos 3 años de experiencia en el diseño de productos comunicacionales

*Se valorará la experiencia de la firma en planes de comunicación similares.

12.4. Confidencialidad y propiedad intelectual:

Los datos obtenidos durante el desarrollo de la consultoría serán de propiedad del contratante, la ejecutora no podrá emplear ni difundir ninguna información ni instrumento sin la aprobación específica del contratante y el equipo técnico. Asimismo, deberá resguardar en todo momento la confidencialidad de los datos del diagnóstico.

13. Cronograma de Pagos:

- 30% a la entrega y aprobación de primer Informe que deberá ser presentado a los 5 días de la firma de contrato.
- 30% a la entrega y aprobación del segundo Informe que deberá ser presentado a los 45 días de la firma de contrato.
- 40% a la entrega y aprobación del informe final, este Informe Final deberá ser presentado a los 120 días de firmado el Contrato.

Las condiciones de pago se basarán en los hitos o entregables del proyecto. El Banco no espera hacer pagos por adelantado en virtud de contratos de consultoría a menos que se requiera una cantidad significativa de viajes. El Banco desea recibir la propuesta de costos más competitiva para los servicios descritos en el presente documento.

14. Supervisión e Informes

La supervisión técnica y administrativa del consultor en la operación, estará a cargo de: Alejandra Caldo (acaldo@IADB.ORG) y Martin Sosa (msosa@IADB.ORG) (Especialistas TSP/CPR). Adicionalmente serán los responsables de aprobar los informes de actividades que regirán el pago correspondiente.

15. Subcontratación

El Contratista solamente podrá subcontratar parte de los servicios con la autorización previa y expresa del BID. La subcontratación no implica cualquier cambio en las obligaciones contractuales del Contratista. No se admitirá la subcontratación con empresas que hayan presentado propuestas en la selección de que deriva este Contrato.

Capacitación de funcionarios de agencias públicas en la planificación de urbana con perspectiva de género

PR-T1321

1. Antecedentes y Justificación

El rápido crecimiento de la población urbana en Latinoamérica sumado a los débiles procesos de planificación ha producido un desarrollo heterogéneo con fuertes desigualdades espaciales. Este crecimiento no planificado tiene un impacto significativo en el medioambiente que rodea a estas zonas urbanas. Adicionalmente, la metodología tradicional de planificación del transporte urbano se enfocó en la dotación de capacidad de las vías y modos de transporte, sin incluir un enfoque de movilidad universal para todos.

La República del Paraguay no fue ajeno a esta tendencia. Las proyecciones de población (Revisión 2015) estiman una población total de 6.461.041 personas para el año 2012, duplicando su población en 30 años. Así mismo, la distribución población es asimétrica dentro del territorio, siendo la Capital del país – Asunción- y su área metropolitana la más importante del país. En general, la población urbana ha experimentado un importante incremento en las últimas décadas. Según los datos del Censo de Población y Viviendas del año 2012, la población urbana ha tenido un incremento del 25% en los últimos 60 años.

La literatura actual en movilidad reconoce que la caracterización de los patrones de movilidad de las personas difiere de acuerdo a ciertas variables como género, edad, etc. y que tanto los modelos y planes de movilidad introduce un sesgo en la proyección de la demanda al no tener en cuenta estas diferencias. Estos sesgos disminuyen el nivel de accesibilidad de algunos grupos vulnerables, influyendo en las brechas de género, movilidad laboral, educación, entre otros

En el año 2016, la tasa de participación laboral de las mujeres paraguayas que conforman la población económicamente activa (PEA) fue relativamente cercana al promedio regional (55,8% contra 54,3%), no obstante, es inferior a la participación laboral masculina (85,8%). Estas brechas son aún más notorias en zonas rurales (50,6% para las mujeres y 86,6% para los hombres). Sectorialmente, la participación laboral de las mujeres en el transporte es prácticamente inexistente: solo 1,7% de toda la fuerza laboral femenina se concentra en el área de transporte, almacenamiento y comunicaciones; y entre los ocupados en este sector, las mujeres representan apenas el 14% del total de empleados (frente a un 86% de ocupación masculina). En otras palabras, las mujeres están subrepresentadas en este sector, el cual suele ser más competitivo y proporciona mayores ingresos que otros sectores.

Paraguay tiene varios planes, programas y acuerdos nacionales e internacionales firmados constituyen el marco habilitante para la transición tecnológica hacia la electromovilidad. A nivel internacional, Paraguay firmó el Acuerdo de París en la 21ª Conferencia de las Partes (COP21). En este sentido, el país se ha sometido a presentar las Contribuciones Nacionales Determinadas buscando cumplir con estos compromisos. En dicho contexto, Paraguay se propone reducir sus emisiones de CO₂ en un 20% con respecto a las proyecciones de línea de base al 2030. Asimismo, Paraguay adoptó los 17 ODS como parte integral del Programa 2030 para el Desarrollo Sostenible.

En lo que respecta a las políticas públicas a nivel país, se ha adoptado un Plan Nacional de Desarrollo (PND 2030), en el cual propone metas como aumentar en 60% el consumo de energías renovables y reducir en 20% el consumo de combustibles fósiles al 2030. Así también, ha adoptado una Política Energética Nacional 2040 (PEN 2040), en ella se propone la creación de un Programa de Movilidad Eléctrica en el Sector Público a través de un Decreto. La meta establecida para el programa es convertir gradualmente la flota vehicular del sector público, iniciando con 10% de las adquisiciones de vehículos nuevos en el corto plazo, 20% en el mediano plazo y 50% en el largo plazo, asimismo, un reemplazo

del 10% en el corto plazo, 50% en el mediano plazo, y 100% en el largo plazo en la flota de vehículos ligeros de la Administración Nacional de Energía (ANDE). Estos instrumentos, de carácter obligatorio para el sector público e indicativo para el sector privado, se constituyen en un claro marco habilitante para instituir la movilidad eléctrica en Paraguay.

En respuesta a la necesidad de promover una movilidad más sustentable y a la oportunidad particular con la que cuenta Paraguay en recursos energéticos eléctricos limpios, el BID ha apoyado en conjunto a la FIA la conformación de una Mesa de Trabajo de Electromovilidad entre actores del sector público y privado con el objetivo de desarrollar una Agenda Estratégica de Electromovilidad que sirva de guía para el gobierno de Paraguay. Durante el 2019, el BID realizó una consultoría para la formulación de esta agenda estratégica desde marzo hasta octubre del mismo año. La formulación de esta estrategia se hizo a través de un mecanismo de consulta y validación con miembros de la mesa y autoridades.

A fin de afrontar las debilidades y el sesgo en la planificación del transporte urbano y en el marco de las iniciativas del Gobierno de Paraguay para promover el desarrollo económico con perspectiva de género, se desarrolla la consultoría cuyos detalles se presentan a continuación.

2. Objetivos

Elaborar contenidos básicos y diseñar los cursos para la capacitación de los funcionarios de las agencias (a definir por el Gobierno de Paraguay, en la planificación urbana inclusiva que fomente el uso del espacio público a las mujeres y a otros grupos sociales vulnerables.

2.1. Específicos

- Elaborar el contenido de los cursos referidos al enfoque de género en la planificación urbana y proponer los mecanismos para su formalización
- Aportar en la elaboración de una currícula especializada del enfoque género para la capacitación de funcionarios del relacionado al transporte y urbanismo.
- Proponer los mecanismos de formación y evaluación, diseñando el material de apoyo necesario para el personal a capacitar.
- Desarrollar talleres presenciales del enfoque de género, de acuerdo a coordinación con las áreas del continuo de la atención y promoción y prevención de salud.
- Revisar y coadyuvar al ajuste de guías y protocolos priorizados por el Gobierno

3. ACTIVIDADES

Sin ser limitativas, las tareas más importantes que debe cumplir la consultora o consultor son las siguientes:

- Elaborar un plan de trabajo con cronograma, coordinando con el equipo/ profesional designado por el Ministerio de XX.
- Proponer una currícula y contenidos para la capacitación del enfoque de género a funcionarios del gobierno nacional y municipal públicos del área de transporte y urbanismo
- Desarrollar el material de apoyo para los cursos online.
- Establecer los mecanismos de evaluación y seguimiento permanente a la capacitación.
- Organizar eventos de capacitación y sensibilización en género, en coordinación del área del continuo de la atención.

- Coordinar, asistir e informar de las reuniones con los diferentes actores.
- Realizar viajes a los municipios priorizados

4. PRODUCTOS

Se esperan los siguientes productos de la consultoría, los mismos que deberán ser recibidos a satisfacción por el Contratante:

5.1. Producto No. 1: Plan de trabajo incluyendo la metodología, cronograma para la elaboración, revisión y validación de los contenidos a proponer, presentado a los 15 días calendario a partir de la fecha de suscripción del contrato.

5.2. Producto No. 2: Documento con el diseño de currícula de género y contenidos básicos para al menos tres cursos de género en salud con distintos niveles de profundidad, proponiendo mecanismos para la evaluación y seguimiento continuo y su formalización, presentado a los 50 días calendario a partir de la fecha de suscripción del contrato.

5.3. Producto No. 3: Documento presentando los materiales de apoyo diseñados para el desarrollo de las distintas capacitaciones, presentado a los 80 días calendario a partir de la fecha de suscripción del contrato.

5.4. Producto Nro. 4: Documento final aprobado, con los contenidos, materiales desarrollados para capacitaciones presenciales, memoria de los contenidos y currícula desarrollada, presentado a los 120 días calendario a partir de la fecha de suscripción del contrato.

5. Características de la consultoría

5.1. Lugar de Trabajo:

El Consultor deberá disponer de una oficina adecuada donde corresponda efectuar sus tareas, conforme a las funciones que vaya a realizar, además deberá estar equipado con el mobiliario, equipos informáticos e insumos necesarios para desarrollar en forma eficiente y oportuna las actividades previstas en los Términos de Referencia y otras que el Ejecutor consideren pertinentes. Los costos de dicha infraestructura deberán estar incluidos en los costos del Servicio.

Deberán ser consideradas todas las medidas restrictivas por la Pandemia COVID 19 en la ejecución de las reuniones presenciales.

6. Supervisión e Informes

La supervisión técnica y administrativa del consultor en la operación, estará a cargo de: Alejandra Caldo (acaldo@IADB.ORG) y Martin Sosa (msosa@IADB.ORG) (Especialistas TSP/CPR). Adicionalmente serán los responsables de aprobar los informes de actividades que regirán el pago correspondiente.

7. Subcontratación

El Contratista solamente podrá subcontratar parte de los servicios con la autorización previa y expresa del BID. La subcontratación no implica cualquier cambio en las obligaciones contractuales del Contratista. No se admitirá la subcontratación con empresas que hayan presentado propuestas en la selección de que deriva este Contrato.

8. PERFIL REQUERIDO DEL CONSULTOR

El Consultor debe contar con el siguiente perfil mínimo:

8.1. FORMACIÓN PROFESIONAL

Título Académico con grado de Licenciatura en carreras relacionadas con ciencias sociales o ciencias de la salud.

Especialización o postgrado desarrollo humano.

Formación adicional en género, sexualidad o derechos sexuales (serán válidos diplomados, cursos, capacitaciones, talleres, etc.)

8.2. EXPERIENCIA PROFESIONAL GENERAL:

Acreditar al menos sesenta (60) meses de experiencia profesional general, contabilizada a partir de la emisión del Título Académico.

8.3. EXPERIENCIA PROFESIONAL ESPECÍFICA 1

Treinta y seis (36) meses en desarrollo de proyectos y/o estrategias de capacitación e-learning, e-learning o incorporación del enfoque de género en instituciones públicas.

DRAFT

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Programa de capacitación y certificación para el mantenimiento de vehículos eléctricos PR-T1321

1. Antecedentes y Justificación

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) está ejecutando la Cooperación Técnica PR-T1321 con el fin de apoyar al Gobierno de Paraguay en programas de capacitación y certificación para el mantenimiento de vehículos eléctricos.

La implementación, el fortalecimiento y la implementación de este tipo de programas y capacitación para el talento humano del sector transporte es fundamental para alcanzar los objetivos de eficiencia energética y los compromisos que el país ha asumido en materia de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). Actualmente, el sector transportes es el mayor consumidor de energía en el país, con una participación del 39% del total nacional. De acuerdo con el Balance de Energético Nacional (BEN) para Paraguay, el sector que utiliza alrededor del 92% de los derivados de petróleo es el sector transporte. Además, el total de derivados de petróleo es importado, sin embargo, representa 39% del consumo final de energía. En contraste con la hidroenergía que representa 40% de la oferta bruta de energía, pero alcanza solo el 19% del total de consumo final de energía.

Teniendo en cuenta lo anterior, es claro que hay grandes oportunidades de mejora dentro de la matriz energética del país a través del sector transporte, por lo que estudios y documentos de política pública han establecidos metas conducentes a mejorar tal situación. Paraguay tiene varios planes, programas y acuerdos nacionales e internacionales firmados constituyen el marco habilitante para la transición tecnológica hacia la electromovilidad. A nivel internacional, Paraguay firmó el Acuerdo de París en la 21ª Conferencia de las Partes (COP21). En este sentido, el país se ha sometido a presentar las Contribuciones Nacionales Determinadas buscando cumplir con estos compromisos. En dicho contexto, Paraguay se propone reducir sus emisiones de CO₂ en un 20% con respecto a las proyecciones de línea de base al 2030. Asimismo, Paraguay adoptó los 17 ODS como parte integral del Programa 2030 para el Desarrollo Sostenible.

En lo que respecta a las políticas públicas a nivel país, se ha adoptado un Plan Nacional de Desarrollo (PND 2030), en el cual propone metas como aumentar en 60% el consumo de energías renovables y reducir en 20% el consumo de combustibles fósiles al 2030. Así también, ha adoptado una Política Energética Nacional 2040 (PEN 2040), en ella se propone la creación de un Programa de Movilidad Eléctrica en el Sector Público a través de un Decreto. La meta establecida para el programa es convertir gradualmente la flota vehicular del sector público, iniciando con 10% de las adquisiciones de vehículos nuevos en el corto plazo, 20% en el mediano plazo y 50% en el largo plazo, asimismo, un reemplazo del 10% en el corto plazo, 50% en el mediano plazo, y 100% en el largo plazo en la flota de vehículos ligeros de la Administración Nacional de Energía (ANDE). Estos instrumentos, de carácter obligatorio para el sector público e indicativo para el sector privado, se constituyen en un claro marco habilitante para instituir la movilidad eléctrica en Paraguay.

En respuesta a la necesidad de promover una movilidad más sustentable y a la oportunidad particular con la que cuenta Paraguay en recursos energéticos eléctricos limpios, el BID ha apoyado en conjunto a la FIA la conformación de una Mesa de Trabajo de Electromovilidad

entre actores del sector público y privado con el objetivo de desarrollar una Agenda Estratégica de Electromovilidad que sirva de guía para el gobierno de Paraguay. Durante el 2019, el BID realizó una consultoría para la formulación de esta agenda estratégica desde marzo hasta octubre del mismo año. La formulación de esta estrategia se hizo a través de un mecanismo de consulta y validación con miembros de la mesa y autoridades.

Dentro de la misma se han identificado el eje de “Financiamiento”, “Información y Promoción”, “Regulación y Estándares” e “Infraestructura” en el que se expone las siguientes líneas de acción que se relaciona con el desarrollo de esta consultoría:

- Aprovechamiento de fondos internacionales disponibles para mitigación del cambio climático para financiar iniciativas de electromovilidad
- Implementación de programas de capacitación profesional en sectores relativos a la movilidad eléctrica y sostenible.
- Establecer procesos de respuesta ante siniestros viales para vehículos eléctricos.
- Implementación de servicios de asistencia para los puntos de carga.

Estas circunstancias permitieron concluir que el desarrollo de esta consultoría permitirá fomentar la electromovilidad y dar apoyo para el cumplimiento a las metas establecidas por el gobierno.

2. Objetivos

El objetivo de la consultoría es desarrollar el contenido de programas de capacitación y certificación para el mantenimiento de vehículos eléctricos y material de apoyo. El desarrollo de estos cursos se realizará en equipo con el consultor y expertos en la materia del BID

3. Alcance de los servicios

Las Divisiones de Energía y Transporte están buscando a una firma consultora/consultor con experiencia relevante en electromovilidad, políticas públicas y educación. La firma consultora deberá contar con experiencia específica en la realización de cursos, programas del sector eléctrico, se considerará un plus que sea experiencia específica en electromovilidad.

La Firma Consultora /consultor deberá desarrollar el objetivo de la consultoría de tal forma que se logre un producto final listo para su pronta implementación por las instituciones competentes en el área conforme el Gobierno nacional lo crea pertinente.

Para lograr lo anterior, se espera además que la Firma Consultora/consultor realice sus actividades en comunicación constante con autoridades del gobierno y referentes en la materia.

4. Actividades clave

Para cumplir con los objetivos y el alcance de la presente consultoría, la Firma Consultora/consultor deberá realizarlas siguientes actividades, sin perjuicio de aquellas que, de acuerdo con el avance del trabajo, resulten necesarias para el logro de los objetivos de la consultoría:

5. Resultados y Productos Esperados

La Firma Consultora entregará los siguientes informes:

- 5.1. El Plan de Trabajo con la propuesta de metodología de trabajo, cronograma de desarrollo de actividades.
- 5.2. Un Primer documento marco de aprendizaje aprobado, que incluye objetivos de aprendizaje, público objetivo, duración del curso, dedicación requerida por los participantes, tipo de recursos, estrategia de evaluación y otros elementos de instrucción
- 5.3. Un Segundo documento en el se abordarán los contenidos de aprendizaje con instrucciones pedagógicas aprobadas: incluyendo títulos de cursos y módulos, descripciones de objetivos generales y específicos, lógica pedagógica y descripciones de los contenidos de cada módulo, tales como actividades, materiales, infografías, guiones y evaluación formativa y sumativa de cada módulo y el material de apoyo con los que contará el alumno por un lado y el instructor por otro.
- 5.4. Un Tercer documento que incluya una rúbrica de calidad pedagógica y esta herramienta ayudará a asegurar que los cursos y certificaciones se alineen con los estándares de las instituciones competentes en el tema.

6. Características de la consultoría

6.1. Lugar de Trabajo:

El Consultor deberá disponer de una oficina adecuada donde corresponda efectuar sus tareas, conforme a las funciones que vaya a realizar, además deberá estar equipado con el mobiliario, equipos informáticos e insumos necesarios para desarrollar en forma eficiente y oportuna las actividades previstas en los Términos de Referencia y otras que el Ejecutor consideren pertinentes. Los costos de dicha infraestructura deberán estar incluidos en los costos del Servicio.

Deberán ser consideradas todas las medidas restrictivas por la Pandemia COVID 19 en la ejecución de las reuniones presenciales.

7. Supervisión e Informes

La supervisión técnica y administrativa del consultor en la operación, estará a cargo de: Alejandra Caldo (acaldo@IADB.ORG) y Martin Sosa (msosa@IADB.ORG) (Especialistas TSP/CPR). Adicionalmente serán los responsables de aprobar los informes de actividades que regirán el pago correspondiente.

8. Subcontratación

El Contratista solamente podrá subcontratar parte de los servicios con la autorización previa y expresa del BID. La subcontratación no implica cualquier cambio en las obligaciones contractuales del Contratista. No se admitirá la subcontratación con empresas que hayan presentado propuestas en la selección de que deriva este Contrato.

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Consultoría de identificación y elaboración de modelos financieros para el desarrollo de la electromovilidad en Paraguay

PR-T1321

1. Antecedentes y Justificación

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) está ejecutando la Cooperación Técnica PR-T1321 con el fin de apoyar al Gobierno de Paraguay en estudios técnicos para el despliegue de vehículos eléctricos.

La adopción de este tipo de recursos en el sector transporte es fundamental para alcanzar los objetivos de eficiencia energética y los compromisos que el país ha asumido en materia de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). Actualmente, el sector transporte es el mayor consumidor de energía en el país, con una participación del 39% del total nacional. De acuerdo con el Balance de Energético Nacional (BEN) para Paraguay, el sector que utiliza alrededor del 92% de los derivados de petróleo es el sector transporte. Además, el total de derivados de petróleo es importado, sin embargo, representa 39% del consumo final de energía. En contraste con la hidroenergía que representa 40% de la oferta bruta de energía, pero alcanza solo el 19% del total de consumo final de energía.

Teniendo en cuenta lo anterior, es claro que hay grandes oportunidades de mejora dentro de la matriz energética del país a través del sector transporte, por lo que estudios y documentos de política pública han establecidos metas conducentes a mejorar tal situación.

Paraguay tiene varios planes, programas y acuerdos nacionales e internacionales firmados constituyen el marco habilitante para la transición tecnológica hacia la electromovilidad. A nivel internacional, Paraguay firmó el Acuerdo de París en la 21ª Conferencia de las Partes (COP21). En este sentido, el país se ha sometido a presentar las Contribuciones Nacionales Determinadas buscando cumplir con estos compromisos. En dicho contexto, Paraguay se propone reducir sus emisiones de CO₂ en un 20% con respecto a las proyecciones de línea de base al 2030. Asimismo, Paraguay adoptó los 17 ODS como parte integral del Programa 2030 para el Desarrollo Sostenible.

En lo que respecta a las políticas públicas a nivel país, se ha adoptado un Plan Nacional de Desarrollo (PND 2030), en el cual propone metas como aumentar en 60% el consumo de energías renovables y reducir en 20% el consumo de combustibles fósiles al 2030. Así también, ha adoptado una Política Energética Nacional 2040 (PEN 2040), en ella se propone la creación de un Programa de Movilidad Eléctrica en el Sector Público a través de un Decreto. La meta establecida para el programa es convertir gradualmente la flota vehicular del sector público, iniciando con 10% de las adquisiciones de vehículos nuevos en el corto plazo, 20% en el mediano plazo y 50% en el largo plazo, asimismo, un reemplazo del 10% en el corto plazo, 50% en el mediano plazo, y 100% en el largo plazo en la flota de vehículos ligeros de la Administración Nacional de Energía (ANDE). Estos instrumentos, de carácter obligatorio para el sector público e indicativo para el sector privado, se constituyen en un claro marco habilitante para instituir la movilidad eléctrica en Paraguay.

En respuesta a la necesidad de promover una movilidad más sustentable y a la oportunidad particular con la que cuenta Paraguay en recursos energéticos eléctricos limpios, el BID ha apoyado en conjunto a la FIA la conformación de una Mesa de Trabajo de Electromovilidad entre actores del sector público y privado con el objetivo de desarrollar una Agenda

Estratégica de Electromovilidad que sirva de guía para el gobierno de Paraguay. Durante el 2019, el BID realizó una consultoría para la formulación de esta agenda estratégica desde marzo hasta octubre del mismo año. La formulación de esta estrategia se hizo a través de un mecanismo de consulta y validación con miembros de la mesa y autoridades.

Dentro de la misma se han identificado los ejes de “Financiamiento” “Información y Promoción” y “Oferta y Demanda” en el que se exponen las siguientes líneas de acción que se relaciona con el desarrollo de esta consultoría:

- Aprovechamiento de fondos internacionales disponibles para mitigación del cambio climático para financiar iniciativas de electromovilidad
- Desarrollo e implementación de proyectos piloto de flota eléctrica (transporte público, bicicletas, automóviles, entre otros).
- Transformación de la flota vehicular de las instituciones públicas (de combustibles fósiles a eléctricos).

Estas circunstancias permitieron concluir que el desarrollo de esta consultoría permitirá fomentar la electromovilidad y dar cumplimiento a las metas establecidas por el gobierno.

2. Objetivos

El objetivo de la consultoría es identificar y elaborar un modelos de negocios para la migración de la flota del transporte público de la ciudad xx a una tecnología que enfocada a la descarbonización del sector transporte urbano en Paraguay.

La consultoría tendrá como objetivos específicos los siguientes:

1. Elaborar un modelo financiero que contemple las diferentes variables que afectan los costos de capital, fijos y operativos del sistema a implementar e identifique la tarifa para el servicio
2. Definir un esquema de gestión financiera del proyecto
3. Definir un esquema de necesidades de financiamiento público y privado y alternativas para la consecución de dichos fondos.

3. Actividades Principales

Para el cumplimiento del objetivo de la presente consultoría, el consultor deberá realizar las siguientes actividades, asumiendo que las mismas son meramente enunciativas y no limitativas de las tareas necesarias para el logro del objetivo:

1. Elaborar un modelo financiero que contemple las diferentes variables que afectan los costos de capital, fijos y operativos del sistema a implementar e identifique la tarifa para el sistema de transporte publico.

El consultor realizará respecto a este objetivo, las siguientes actividades:

- a. Desarrollo del Modelo Financiero

La estructuración financiera del sistema se realizará en un marco de integralidad de sus componentes y priorización de la incorporación de los actuales actores del sector (empresas de transporte, propietarios de vehículos) en el nuevo esquema. El objetivo de la estructuración financiera radica en obtener una estructura de negocio integral y sostenible en el tiempo, sobre la base de la prestación de un servicio de calidad, eficiente, y que

considere la capacidad de pago del usuario (presente y futura) y/o los subsidios a que hubiere lugar.

En este orden de ideas la estructuración financiera se fundamentará en los siguientes principios básicos:

- Calidad y Eficiencia
- Sostenibilidad Financiera
- Costeabilidad del Servicio por parte del Usuario

Los siguientes son los componentes objeto de estructuración:

- Operación de Transporte
- Recaudo e Información al Usuario
- Gestión de Flota
- Gestión del Sistema (Ente Gestor después del segundo año)
- Mantenimiento de infraestructura dedicada

Para los cuales se estudiarán planes de negocio para la mejor opción público-privada que se determine.

Metodológicamente se abordará de inicio la estructuración financiera de los componentes de Operación de Transporte, Recaudo e Información al Usuario, Gestión de Flota, Mantenimiento de Infraestructura dedicada y Gestión del Sistema. Una vez estos componentes sean definidos en su dinámica operacional, dimensionados y detallados, se procederá al análisis y propuesta de incorporación económica y operacional al nuevo sistema integrado de transporte. Estos análisis darán como resultado final la identificación de la tarifa para hacer sostenible el sistema en el tiempo.

b. Análisis del esquema tarifario

El Consultor deberá analizar la estructura tarifaria existente para determinar la tarifa promedia pagada por los usuarios actuales de transporte público y compararlos con el resultado del análisis del modelo financiero. Verificar si deben ser propuestos esquemas tarifarios subsidiados que serán analizados con las compilaciones del modelo financiero y cuantificar los mismos. Los

Con base en la propuesta de esquemas tarifarios deberá realizarse un análisis de sensibilidad del modelo financiero, definiendo los variables de mayor incertidumbre.

2: Definir un esquema de gestión financiera del proyecto

A partir de la estructura del modelo financiero actual, el consultor deberá presentar el conjunto de resultados financieros del sistema para los escenarios seleccionados, utilizando tanto los ingresos tarifario diario en función de las tarifas de uso del sistema como los subsidios a que haya lugar, a fin de establecer los mecanismos de sostenibilidad del mismo. De igual manera identificará los agentes del sistema y su participación en el mismo, así como la interrelación que deben tener y la manera como fluyen los pagos entre ellos.

3. Definir un esquema de necesidades de financiamiento público y privado y alternativas para la consecución de dichos fondos.

a. Cálculo de indicadores:

Los indicadores permitirán evaluar la factibilidad financiera de la operación del sistema, y emitir un juicio sobre la conveniencia o no de invertir en el proyecto

Con respecto a indicadores financieros, relacionados con éste objetivo, se calcularán:

- Indicadores de Liquidez
- Indicadores de Endeudamiento
- Solvencia
- Cobertura sobre servicio a la Deuda
- Rentabilidad sobre capital de riesgo “Equity”
- Rentabilidad del Proyecto
- Valor Presente Neto del Proyecto
- Razón Beneficio o Costo

b. Evaluación de las necesidades de financiamiento:

c. Evaluación de las fuentes de financiamiento:

4. Capacitación y entrenamiento en la metodología y uso del modelo financiero.

A partir de la estructura del modelo financiero que se actualizará, el consultor deberá entrenar y transferir todo el proceso de construcción, carga y manejo de la planilla a los técnicos que el MOPC designe, para ello deberá incorporar en su plan de trabajo al menos 2 jornadas de capacitaciones y entrenamiento que incluya, i) la carga de datos y el uso del sistema, y ii) el análisis de los resultados de los escenarios seleccionados y las posibles modificaciones de variables determinantes.

4. Informes / Entregables

- PRODUCTO 1: Análisis del modelo de negocios por cada actor
- PRODUCTO 2: Análisis del esquema tarifario
- PRODUCTO 3: Desarrollo del Modelo Financiero por cada actor
- PRODUCTO 4: Identificación de los resultados financieros del proyecto y del esquema de gestión financiera del proyecto
- PRODUCTO 5: Definir un esquema de necesidades de financiamiento público y privado y alternativas para la consecución de dichos fondos
- PRODUCTO 6: Capacitación y entrenamiento en la metodología y uso del modelo financiero

5. Cronograma de Pagos

- 20% - Anticipo, contra la presentación de un Plan de Trabajo que contenga el Plan de Capacitación y entrenamiento al equipo designado por la UEP.
- 30% - a los 60 días y contra entrega y aprobación de un Informe de Avance que contenga los Productos 1 y 2
- 30% - a los 90 días y contra presentación y aprobación de un Informe de Avance del Producto 3 y 4

- 20% - a los 120 días, y contra presentación y aprobación de un Informe de Final de los Productos 5 y 6

6. Calificaciones

- Título/Nivel Académico y Años de Experiencia Profesional: Máster o equivalente, con un mínimo de 10 años de experiencia profesional relevante, o la combinación equivalente de educación y experiencia, se requiere de un ingeniero y/o economista con conocimientos de planificación de movilidad urbana con énfasis en modelos de transporte masivo, que tenga más de 10 años de experiencia en construcción de modelos financieros.
- Idioma: Español.
- Áreas de Especialización: planificación de transporte, modelos financieros.
- Habilidades: capacidad de desarrollar trabajos de consultoría con equipos interdisciplinarios.

7. Supervisión e informes

La Firma Consultora enviará los entregables al Banco Interamericano de Desarrollo a través del especialista de la División de Energía y Transporte en la Representación de Paraguay

Los entregables podrán ser enviados para su revisión a funcionarios del Viceministerio de transporte y otras entidades o dependencias cuya participación se considere relevante para los fines de la consultoría. Los comentarios y sugerencias a los entregables serán canalizados a través del Banco Interamericano de Desarrollo.

La Firma Consultora deberá asistir a reuniones presenciales y/o virtuales con la frecuencia que se considere necesaria para lograr los fines de la consultoría.

8. Calificaciones

La Firma Consultora deberá demostrar experiencia de mínimo diez (10) años en actividades similares al objeto del estudio.

Para el desarrollo del trabajo se empleará el siguiente personal, designado o contratado, para garantizar el cumplimiento del objetivo señalado

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Consultoría para el estudio de alternativas de incentivos para fomentar la descarbonización del sector transporte y la implementación de la movilidad eléctrica en Paraguay

PR-T1321

1. Antecedentes y Justificación

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) está ejecutando la Cooperación Técnica PR-T1321 con el fin de apoyar al Gobierno de Paraguay en estudios técnicos para el fomento de la descarbonización del sector transporte y la implementación de la movilidad eléctrica del país.

La adopción de este tipo de recursos en el sector transporte es fundamental para alcanzar los objetivos de eficiencia energética y los compromisos que el país ha asumido en materia de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). Actualmente, el sector transporte es el mayor consumidor de energía en el país, con una participación del 39% del total nacional. De acuerdo con el Balance de Energético Nacional (BEN) para Paraguay, el sector que utiliza alrededor del 92% de los derivados de petróleo es el sector transporte. Además, el total de derivados de petróleo es importado, sin embargo, representa 39% del consumo final de energía. En contraste con la hidroenergía que representa 40% de la oferta bruta de energía, pero alcanza solo el 19% del total de consumo final de energía.

Teniendo en cuenta lo anterior, es claro que hay grandes oportunidades de mejora dentro de la matriz energética del país a través del sector transporte, por lo que estudios y documentos de política pública han establecidos metas conducentes a mejorar tal situación.

Paraguay tiene varios planes, programas y acuerdos nacionales e internacionales firmados constituyen el marco habilitante para la transición tecnológica hacia la electromovilidad. A nivel internacional, Paraguay firmó el Acuerdo de París en la 21ª Conferencia de las Partes (COP21). En este sentido, el país se ha sometido a presentar las Contribuciones Nacionales Determinadas buscando cumplir con estos compromisos. En dicho contexto, Paraguay se propone reducir sus emisiones de CO₂ en un 20% con respecto a las proyecciones de línea de base al 2030. Asimismo, Paraguay adoptó los 17 ODS como parte integral del Programa 2030 para el Desarrollo Sostenible.

A medida que el sector del transporte evolucione, la incorporación de nuevas tecnologías tendrá un impacto en los ingresos públicos, afectando entre otras cosas, los mecanismos de financiamiento tradicionales utilizados para la construcción y el mantenimiento de la infraestructura de transporte. Por ejemplo, en los Estados Unidos, los impuestos al combustible automotor son responsables de generar el 85% de los fondos utilizados para administrar infraestructura de transporte a nivel federal (NREL, 2015). Las tendencias emergentes en el sector del transporte, como el despliegue de vehículos eléctricos y la mayor eficiencia de combustible de los motores de combustión interna, están desafiando el futuro del mecanismo de financiamiento tradicional para infraestructura basada en los impuestos al combustible.

Los gobiernos dependen en gran medida de los ingresos generados directa e indirectamente por el transporte para construir y mantener la infraestructura, respaldar el tránsito público y

más. Las tecnologías disruptivas, como la electrificación de los vehículos, los servicios de movilidad compartida y los vehículos autónomos, podrían reducir los ingresos fiscales derivados del transporte. Desde el punto de vista de la política tributaria, se identifican tres fuentes principales de ingresos fiscales provenientes del sector transporte, estos son; 1) a la energía incluyendo, gasolina, Diesel y electricidad, 2) al vehículo a través de la matrícula, circulación e importación y 3) a uso de la infraestructura, dichas fuentes grabables se verán fundamentalmente afectadas con la decarbonización del transporte por carretera.

Según Deloitte (2018), la adopción extensa de vehículos eléctricos en los Estados Unidos podría reducir los ingresos por impuestos a los combustibles en un 20 a 65%, existiendo la necesidad de rediseñar los esquemas tributarios del sector transporte. Del mismo modo, se espera que los servicios de movilidad compartida aunados a políticas que incentiven el cambio de comportamiento puedan hacer que las personas abandonen la propiedad del automóvil en su totalidad, esto podría llevar a una disminución del 29% en los ingresos generados a través de los impuestos sobre las ventas y las tarifas de licencia y registro. De manera similar, la adopción de vehículos autónomos que rara vez necesitarían estacionarse podría disminuir los ingresos por estacionamiento de US\$ 20 mil millones a US\$ 7 mil millones, mientras que los ingresos asociados a la aplicación de tráfico se reducirán de US\$ 6 mil millones a US\$ 2 mil millones en el mismo período.

Por otro lado, el sector transporte es uno de los principales emisores de CO₂ en el mundo, con lo cual existe necesidad de transicional hacia instrumentos de política económica más efectivos para la consecución de objetivos de desarrollo relacionados a cambio climático, salud pública y dependencia energética. En este sentido, empíricamente los impuestos especiales y los impuestos sobre los combustibles fósiles son un instrumento atractivo para recaudar ingresos estables a corto plazo, dada la relativamente corta capacidad de respuesta de la base impositiva a los precios, sin embargo los cargos basados en la distancia pueden ayudar a establecer un flujo de ingresos relativamente estable cuando el transporte se descarboniza, ya que se relacionan principalmente con la conducción y no con la cantidad de combustible que se utiliza para conducir. Aunque los cargos basados en la distancia incentivan conducir menos kilómetros, existen pocas posibilidades de sustitución para la conducción en el corto y mediano plazo en zonas donde las redes de transporte público no están bien desarrolladas.

En lo que respecta a las políticas públicas a nivel país, se ha adoptado un Plan Nacional de Desarrollo (PND 2030), en el cual propone metas como aumentar en 60% el consumo de energías renovables y reducir en 20% el consumo de combustibles fósiles al 2030. Así también, ha adoptado una Política Energética Nacional 2040 (PEN 2040), en ella se propone la creación de un Programa de Movilidad Eléctrica en el Sector Público a través de un Decreto. La meta establecida para el programa es convertir gradualmente la flota vehicular del sector público, iniciando con 10% de las adquisiciones de vehículos nuevos en el corto plazo, 20% en el mediano plazo y 50% en el largo plazo, asimismo, un reemplazo del 10% en el corto plazo, 50% en el mediano plazo, y 100% en el largo plazo en la flota de vehículos ligeros de la Administración Nacional de Energía (ANDE). Estos instrumentos, de carácter obligatorio para el sector público e indicativo para el sector privado, se constituyen en un claro marco habilitante para instituir la movilidad eléctrica en Paraguay.

En respuesta a la necesidad de promover una movilidad más sustentable y a la oportunidad particular con la que cuenta Paraguay en recursos energéticos eléctricos limpios, el BID ha

apoyado en conjunto a la FIA la conformación de una Mesa de Trabajo de Electromovilidad entre actores del sector público y privado con el objetivo de desarrollar una Agenda Estratégica de Electromovilidad que sirva de guía para el gobierno de Paraguay. Durante el 2019, el BID realizó una consultoría para la formulación de esta agenda estratégica desde marzo hasta octubre del mismo año. La formulación de esta estrategia se hizo a través de un mecanismo de consulta y validación con miembros de la mesa y autoridades.

- Dentro de la misma se han identificado los ejes de “Financiamiento” “Información y Promoción” y “Oferta y Demanda” en el que se exponen las siguientes líneas de acción que se relaciona con el desarrollo de esta consultoría:
- Aprovechamiento de fondos internacionales disponibles para mitigación del cambio climático para financiar iniciativas de electromovilidad
- Desarrollo e implementación de proyectos piloto de flota eléctrica (transporte público, bicicletas, automóviles, entre otros).
- Transformación de la flota vehicular de las instituciones públicas (de combustibles fósiles a eléctricos).
- Estas circunstancias permitieron concluir que el desarrollo de esta consultoría permitirá fomentar la electromovilidad y dar cumplimiento a las metas establecidas por el gobierno.

2. Objetivo de la consultoría

El objetivo de esta consultoría es la elaboración de un modelo de análisis de los impactos en la recaudación de ingresos fiscales sobre el combustible, incorporando los impactos de la transición a tecnologías eficientes relacionadas a vehículos eléctricos en el sector del transporte, teniendo en consideración las opciones de política necesarias para estabilizar los ingresos en el largo plazo.

3. Principales actividades de la consultoría

El Consultor será el principal responsable de realizar todas las actividades de esta consultoría y de la entrega de los informes intermedios y finales. El consultor será responsable de recolectar toda la información necesaria para realizar los análisis enmarcados en esta consultoría. De considerarse necesario, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) proveerá apoyo al consultor en el diálogo con las autoridades para la obtención de información.

Las actividades de la consultoría son las siguientes:

Modelo 1

Actividades para modelo detallado de estimación de impacto fiscal de decarbonización del transporte. Desarrollo de herramienta de simulación para evaluar el desarrollo de las bases impositivas del transporte a lo largo del tiempo que permita inferir las implicaciones para los ingresos fiscales en el sector del transporte por rutas de Paraguay.

3.1. Análisis de la política tributaria y tarifaria del sector transporte en Paraguay.

Realizar análisis de las bases tributarias del sector transporte en Chile y la recaudación asociada a las mismas incluyendo las siguientes fuentes principales de ingresos: 1) a la energía o combustibles, 2) al vehículo a través de la matrícula, circulación e importación y 3) al uso de la infraestructura, dentro de las actividades se requiere:

- 3.1.1. Descripción del sistema tributario y tarifario para el sector transporte por carretera.
- 3.1.2. Análisis de las estadísticas tributarias y tarifarias del sector transporte por carretera.
- 3.1.3. Definir la evolución en el tiempo de las bases tributarias del sector transporte en Chile y la recaudación asociada a las mismas incluyendo las siguientes fuentes principales de ingresos: 1) a la energía o combustibles, 2) al vehículo a través de la matrícula, circulación e importación y 3) al uso de la infraestructura.

3.2. Desarrollo de Modelo y herramienta de simulación basada en la evolución y comportamiento del stock de vehículos dado la penetración de nuevas tecnologías en la economía.

El modelo debe capturar los márgenes más importantes que son necesarios para construir escenarios relevantes y sólidos de evaluación de los impuestos al transporte en Chile y la posible reforma fiscal. Adicionalmente, debe proporcionar detalles apropiados y suficiente flexibilidad para responder preguntas estratégicas relacionadas con la política fiscal del transporte en presencia de la erosión de las bases fiscales del combustible fósil. El horizonte de tiempo a analizar será al 2050, el investigador definirá el año base según la disponibilidad estadística. Los tipos de vehículos a analizar serán vehículos de pasajeros y de carga.

Algunos aspectos relevantes para capturar son los siguientes:

- 1.1.1** Rastreo de vehículos durante su vida útil: esto es para reflejar los perfiles de uso del vehículo y los niveles de eficiencia del vehículo siendo que los mismos difieren a lo largo de la vida útil del vehículo (por ejemplo, vehículos más antiguos normalmente viajan menos y son menos eficientes energéticamente que los vehículos más nuevos);
- 1.1.2** Capturar el desarrollo de nuevas tecnologías de vehículos y su penetración en el mercado a través de la venta de vehículos a lo largo del tiempo;
- 1.1.3** Contabilización de vehículos de segunda mano importados, considerando la relevancia que estos tengan en el mercado de venta de vehículos;
- 1.1.4** Uso de datos y pronósticos disponibles de fuentes nacionales; donde esto no es posible, utilizar fuentes alternativas reconocidas.

4. Elaboración de proyecciones

- 1.1.1** Proyección al 2050 de la flota de vehículos (por tipos definidos en Numeral 2) que se requiere para cumplir con la demanda futura de vehículos (o la demanda de transporte). La evolución del vehículo en el tiempo se considera un insumo principal para el modelo y el mismo debe:

- 1.1.1.1** Capturar factores exógenos como el Producto Interno Bruto y el crecimiento de la población.
- 1.1.1.2** Detallar la composición del stock de vehículos incluyendo la distribución de las tecnologías utilizadas en el año base.
- 1.1.1.3** Incluir en la proyección la penetración de combustibles alternativos y nuevas tecnologías en la flota.
- 1.1.2** Proyecciones del consumo de combustible al 2050, tomando en consideración que la demanda de vehículos y su estructura en términos de edad y tecnología es fundamental para definir el consumo de combustibles que en últimas es la base gravable del impuesto.
- 1.1.3** Proyecciones de los ingresos derivados de la evolución del consumo de combustibles con usos en el transporte por carretera incluyendo; ingresos por el impuesto a los combustibles detallando por tipo de impuesto, tarifa por peajes y tasas al vehículo particular a través de la matrícula, circulación e importación.
- 1.1.4** Proyección de las emisiones de CO2 los cuales pueden ser derivados de las proyecciones de consumo de energía por tipo de vehículo. En caso de que existan normativas a cumplir por el país en el marco de los objetivos de políticas nacionales, contrastar el resultado con la política establecida.

4.1. Análisis de escenarios

Analizar el futuro uso de la tecnología en la flota de vehículos y los posibles impactos en los ingresos fiscales requiere una cuidadosa consideración de la incertidumbre relacionada con los desarrollos tecnológicos futuros. La evolución de las bases tributarias y de los ingresos depende de suposiciones con respecto a la adopción de nuevas tecnologías de vehículos que, en la actualidad, siguen siendo en gran medida inciertas. Por lo anterior, se requiere:

- La realización de un análisis de escenarios del modelo en el cual se profundice en el "*qué pasaría si*" en contexto de diferentes supuestos adoptados para la incorporación de tecnología. Se requiere definir un escenario principal el cual, y escenarios alternativos a analizar para cada tipo de vehículos, algunos de los escenarios podrían ser tomado de modelos exógenos y en base a lo revisado en la literatura existente.

4.2. Resumen de los resultados del modelo

Principales fuentes de ingresos y sus disminuciones sobre todo en lo relacionado a la caída de los ingresos causados por la incorporación generalizada de nuevas tecnologías de energías alternativas en vehículos.

Simulaciones de reforma tributaria en el sector transporte necesaria para estabilizar los ingresos en el largo plazo.

- 1.1.1** Analizar en detalle las opciones para las reformas de la política tributaria el segmento de vehículos de pasajeros (donde se esperaría que la erosión de la base

de combustible sea la más alta) que permitan estabilizar los ingresos tributarios en el sector del transporte por carretera en los niveles actuales para el largo plazo.

1.1.2 Incorporar al modelo simulaciones del impacto potencial de la reforma fiscal en los ingresos para el escenario principal de cambio tecnológico, considerando ajustes de comportamiento.

1.1.3 Considerar el abanico de opciones disponible para reforma del sector como, por ejemplo: aumentar los impuestos al combustible convencional o al carbono sobre la gasolina y el Diesel, adaptar la tributación de los vehículos motorizados y sistemas de cobro en función los kilómetros o millas recorridas.

Proveer recomendaciones de política relacionados a los aspectos estratégicos para la reforma de la tributación de sector transporte, así como también retos a la implementación.

Modelo 2.

Actividades para modelo simplificado de estimación de impacto fiscal de decarbonización del transporte. Desarrollo de metodología para evaluar el desarrollo de las bases impositivas del transporte a lo largo del tiempo que permita inferir las implicaciones para los ingresos fiscales en el sector del transporte por carretera haciendo uso de las estadísticas tributarias básicas del sector.

1.2 Revisión de la literatura sobre la efectividad de las políticas económicas sobre la tributación del transporte vial, a fin de extraer un marco conceptual que permita definir una estrategia de política de recaudación a largo plazo que incorpore las nuevas tecnologías en el sector. Elaborar sobre la teoría económica sobre tributación incluyendo consideraciones sobre eficiencia, equidad y simplicidad para el sector.

1.3 Revisión de modelos y tendencias futuras de la penetración de vehículos eléctricos en contexto de países desarrollados, así como análisis detallado de los posibles escenarios de adopción de la tecnología para países de la región.

1.4 Elaboración de metodología para la estimación del impacto en los ingresos fiscales debido al cambio tecnológico de vehículos de combustión interna a vehículos eléctricos que permita establecer una narrativa plausible sobre los posibles impactos y futuros desarrollos de nuevas bases tributaria. El modelo debe ser flexible y adaptable a distintos escenarios de adaptación y evolución en la penetración de vehículos eléctricos. La metodología debe incluir entre otras cosas:

1.5 Análisis del sistema tributario del transporte vial actual en tres países de la región de América Latina y el Caribe y cuantificación de los impactos en la recaudación fiscal de la penetración de vehículos eléctricos.

- 1.6 Incorporación de escenario tecnológico para modelar la penetración de vehículos de combustible alternativo y proporcionar un análisis de sensibilidad a este parámetro de entrada clave.
- 1.7 Diseño de alternativas de nuevas bases tributarias o mecanismos de captación de ingresos para el sector transporte que permitan la estabilización de los ingresos y que al mismo tiempo tenga impactos favorables en la consecución de objetivos medioambientales.
- 1.8 Descripción de los temas subyacentes relacionados a todo el sistema fiscal de los países objeto de estudio, concretamente relacionados a los costos administrativos del nuevo mecanismo propuesto, cumplimiento y competencia de este, así como también establecer consideraciones teóricas sobre los impactos socioeconómicos o redistributivos del mismo.
- 1.9 Recomendaciones de política relacionados a los aspectos estratégicos para la reforma de la tributación de sector transporte, así como también retos a la implementación.

5. Productos Esperados

- A los 5 días después de la firma del contrato, el consultor deberá presentar un plan de trabajo y cronograma de actividades.
- El reporte intermedio comprenderá los productos de las actividades del Modelo 1
- El reporte final comprenderá los productos de las actividades Modelo 1 y 2 Todos los reportes de esta consultoría deberán ser entregados antes del XX de XX

6. Calificación del consultor:

Consultor con formación en Economía o Ingeniería Industrial. Experiencia general de quince años o mayor en Economía Aplicada, o Ingeniería. Experiencia específica de 10 años o superior en políticas públicas, política tributaria, análisis cuantitativos y regulación de los servicios públicos. Se valorará también el conocimiento del sector de infraestructura de la región de LAC. De preferencia Doctorado.

7. Plazo de ejecución de los Servicios

Se fija en xx meses calendario el plazo para la ejecución. Los plazos se computarán en días calendario y se computará a partir de la firma del contrato.

8. Características de la consultoría

8.1. Lugar de Trabajo:

El Consultor deberá disponer de una oficina adecuada donde corresponda efectuar sus tareas, conforme a las funciones que vaya a realizar, además deberá estar equipado con el mobiliario, equipos informáticos e insumos necesarios para desarrollar en forma eficiente y oportuna las actividades previstas en los Términos de Referencia y otras que el Ejecutor consideren pertinentes. Los costos de dicha infraestructura deberán estar incluidos en los costos del Servicio.

Deberán ser consideradas todas las medidas restrictivas por la Pandemia COVID 19 en la ejecución de las reuniones presenciales.

9. Supervisión e Informes

La supervisión técnica y administrativa del consultor en la operación, estará a cargo de: Alejandra Caldo (acaldo@IADB.ORG) y Martin Sosa (msosa@IADB.ORG) (Especialistas TSP/CPR). Adicionalmente serán los responsables de aprobar los informes de actividades que regirán el pago correspondiente.

10. Subcontratación

El Contratista solamente podrá subcontratar parte de los servicios con la autorización previa y expresa del BID. La subcontratación no implica cualquier cambio en las obligaciones contractuales del Contratista. No se admitirá la subcontratación con empresas que hayan presentado propuestas en la selección de que deriva este Contrato.

DRAFT

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Consultoría para la elaboración del diagnóstico multidimensional del país y seguimiento del programa PR-T1321

1. Antecedentes y Justificación

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) está ejecutando la Cooperación Técnica PR-T1321 con el fin de apoyar al Gobierno de Paraguay en estudios técnicos para el despliegue de vehículos eléctricos.

La adopción de este tipo de recursos en el sector transporte es fundamental para alcanzar los objetivos de eficiencia energética y los compromisos que el país ha asumido en materia de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). Actualmente, el sector transporte es el mayor consumidor de energía en el país, con una participación del 39% del total nacional. De acuerdo con el Balance de Energético Nacional (BEN) para Paraguay, el sector que utiliza alrededor del 92% de los derivados de petróleo es el sector transporte. Además, el total de derivados de petróleo es importado, sin embargo, representa 39% del consumo final de energía. En contraste con la hidroenergía que representa 40% de la oferta bruta de energía, pero alcanza solo el 19% del total de consumo final de energía.

Teniendo en cuenta lo anterior, es claro que hay grandes oportunidades de mejora dentro de la matriz energética del país a través del sector transporte, por lo que estudios y documentos de política pública han establecidos metas conducentes a mejorar tal situación.

Paraguay tiene varios planes, programas y acuerdos nacionales e internacionales firmados constituyen el marco habilitante para la transición tecnológica hacia la electromovilidad. A nivel internacional, Paraguay firmó el Acuerdo de París en la 21ª Conferencia de las Partes (COP21). En este sentido, el país se ha sometido a presentar las Contribuciones Nacionales Determinadas buscando cumplir con estos compromisos. En dicho contexto, Paraguay se propone reducir sus emisiones de CO₂ en un 20% con respecto a las proyecciones de línea de base al 2030. Asimismo, Paraguay adoptó los 17 ODS como parte integral del Programa 2030 para el Desarrollo Sostenible.

En lo que respecta a las políticas públicas a nivel país, se ha adoptado un Plan Nacional de Desarrollo (PND 2030), en el cual propone metas como aumentar en 60% el consumo de energías renovables y reducir en 20% el consumo de combustibles fósiles al 2030. Así también, ha adoptado una Política Energética Nacional 2040 (PEN 2040), en ella se propone la creación de un Programa de Movilidad Eléctrica en el Sector Público a través de un Decreto. La meta establecida para el programa es convertir gradualmente la flota vehicular del sector público, iniciando con 10% de las adquisiciones de vehículos nuevos en el corto plazo, 20% en el mediano plazo y 50% en el largo plazo, asimismo, un reemplazo del 10% en el corto plazo, 50% en el mediano plazo, y 100% en el largo plazo en la flota de vehículos ligeros de la Administración Nacional de Energía (ANDE). Estos instrumentos, de carácter obligatorio para el sector público e indicativo para el sector privado, se constituyen en un claro marco habilitante para instituir la movilidad eléctrica en Paraguay.

En respuesta a la necesidad de promover una movilidad más sustentable y a la oportunidad particular con la que cuenta Paraguay en recursos energéticos eléctricos limpios, el BID ha apoyado en conjunto a la FIA la conformación de una Mesa de Trabajo de Electromovilidad entre actores del sector público y privado con el objetivo de desarrollar una Agenda Estratégica de Electromovilidad que sirva de guía para el gobierno de Paraguay. Durante el 2019, el BID realizó una consultoría para la formulación de esta agenda estratégica desde marzo hasta octubre del mismo año. La formulación de esta estrategia se hizo a través de un

mecanismo de consulta y validación con miembros de la mesa y autoridades.

Dentro de la misma se han identificado los ejes de “Financiamiento” “Información y Promoción” y “Oferta y Demanda” en el que se exponen las siguientes líneas de acción que se relaciona con el desarrollo de esta consultoría:

- Aprovechamiento de fondos internacionales disponibles para mitigación del cambio climático para financiar iniciativas de electromovilidad
- Desarrollo e implementación de proyectos piloto de flota eléctrica (transporte público, bicicletas, automóviles, entre otros).
- Transformación de la flota vehicular de las instituciones públicas (de combustibles fósiles a eléctricos).

Estas circunstancias permitieron concluir que el desarrollo de esta consultoría permitirá fomentar la electromovilidad y dar cumplimiento a las metas establecidas por el gobierno.

2. Objetivos

El objetivo de esta consultoría es dar realizar un diagnóstico del marco regulatorio y de las instituciones que intervienen en la implementación de la movilidad eléctrica y generar propuestas de fortalecimiento, tanto institucional como de regulación, para el proceso de transición tecnológica para la adopción de la electromovilidad en el sector transporte y energía, y de esta forma contribuir a las acciones climáticas de mitigación, y aumentos en la eficiencia energética de ambos sectores. Este apoyo consistirá en el fortalecimiento de los instrumentos de política pública y regulación, y de los instrumentos o mecanismos de implementación de programas de movilidad eléctrica.

Adicionalmente, la presente pretende realizar para dar asistencia a los gobiernos del PBR y al ecosistema de electromovilidad en el proceso de implementación de programas de transporte bajo en carbono, que ayudarán al país a cumplir con las metas establecidas en las agendas de gobierno y los compromisos establecidos por ellos en el marco de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (COP 21) de reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero

3. Alcance de los Servicios

3.1. Elaboración y Presentación de Plan de Trabajo:

Este documento contendrá los objetivos, alcance, el delineamiento de actividades con cronogramas, diccionario, riesgos y gestión de cambios.

Este documento tiene como objeto revisar la situación actual del sector eléctrico y del mercado de la electromovilidad contemplando todas sus dimensiones relevantes y reuniendo las experiencias del país sobre la electromovilidad con miras a su masificación.

Conteniendo al menos:

Línea de Base para el Sector Eléctrico/Energético:

- Descripción de la matriz energética en cuanto a la generación de electricidad (según tipos de tecnología como ser hidroeléctricas, centrales térmicas, etc.), matriz de consumo de energía e información sobre la curva de demanda de electricidad (esquemas de tarificación, consideraciones de la red de distribución, entre otros). Además, detallar información sobre la capacidad instalada actual y su margen de reserva para atender a los consumidores.

Línea de Base para el Sector de Electromovilidad:

- Definiciones de dimensiones claves en temas de Electromovilidad.
- Breve descripción del estado de la electromovilidad a nivel internacional atendiendo a los mercados líderes del sector, conteniendo oferta de vehículos (por marca), disponibilidad de infraestructura de carga y servicio de soporte técnico y mantenimiento.
- Descripción del sector transporte en ALC (parque automotor, incluyendo datos de edad de la flota por modo)
- Breve información sobre la calidad del aire, medioambiente y cambio climático (descripción de los estándares existentes de emisiones para vehículos y/o calidad de aire, y regulación asociada a la electromovilidad en el marco de las metas NDC)
- Descripción del estado actual de la electromovilidad (vehículos particulares como de carga y pasajeros ya sean terrestres o fluviales) reuniendo información sobre:
 - Proyectos piloto, casos de éxito, tecnologías comercializadas por sector en ALC.
 - Situación del mercado en ALC (oferta o intención de oferta por parte de los fabricantes de vehículos eléctricos y/o concesionarias, situación de la industria relacionada al sector ya sea en la fabricación de vehículos o de sus partes como baterías, sistemas conductivos u otros accesorios).
 - Vehículos eléctricos (por marca) que se ofrecen en el mercado de los países de ALC conteniendo especificaciones técnicas generales (autonomía, clasificación en cuanto al tipo de vehículo, precio, tipo de conector utilizado para los diferentes tipos de carga) y breve detalle con respecto a los estándares, normativas y regulaciones que tienen como base para su construcción.
- Descripción del estado actual de la infraestructura pública para carga de vehículos eléctricos (corredores verdes, electrolineras, cargadores aislados, etc) en ALC conteniendo información sobre su procedencia de fabricación, estándares, normativas y regulaciones que tienen como base para su construcción. Así mismo se debe incluir la localización geográfica de cada punto y detalles relacionados al tipo de carga según la potencia, niveles de tensión, corriente, tiempo de carga, etc.
- Descripción del estado actual de los servicios de soporte técnico y capacitación de recursos humanos en temas de electromovilidad en ALC con respecto a los vehículos, la infraestructura (cargadores y sistema eléctrico).
- Revisión de metodologías y experiencias a nivel internacional para diseño de esquema de tarifas eléctrica diferenciada para movilidad eléctrica con respecto vehículos particulares y para sistemas de transporte pesado.
- Identificación de actores relevantes en temas de electromovilidad e incluir entrevistas para consultas de temas claves (al menos 2 de cada país del BPR).

Línea de Base transversal a los Sectores Eléctricos y de Electromovilidad:

- Resumen de los hallazgos de los estudios realizados en temas de electromovilidad hasta la fecha, incluyendo sus principales conclusiones y recomendaciones

Caracterización y Proyecciones:

- Resumen de Hallazgos de estudios sobre percepción del consumidor en cuanto a la electro movilidad, incluyendo consideraciones sobre costos asociados con la tecnología.
- Caracterización del sector transporte (composición, consumo de energía, emisiones de CO2, calidad del aire, efectos de la salud, entre otros).
- Caracterización de las rutas de la región en cuanto a localización, grado de utilización, extensión, localidades que conecta y el tamaño de éstas en términos de población.
- Proyección del sector energía (capacidad instalada, importaciones/exportaciones de electricidad, factores de emisión, costo energía y esquemas tarifarios, entre otros), y compromisos sectoriales establecidos en las metas NDC.
- Proyección del desarrollo del mercado de la electromovilidad en ALC identificando fechas de etapas claves en inicio o preparación del mercado, despegue y por último masificación de la electromovilidad y los periodos de transición. Así mismo se debe incluir estimaciones de la demanda de vehículos eléctricos en cada una de estas etapas.
- Proyección del desarrollo de la infraestructura que permita acompañar la transición hacia la electromovilidad en ALC
- Caracterización de un esquema de tarifas eléctrica diferenciado para movilidad eléctrica para vehículos particulares y para sistemas de transporte pesado tomando como caso de estudio al menos uno de los países del BPR.

Requisitos de los Informes y Entregables: El lenguaje de los productos es español. Los informes deben ser presentados en Word y PDF y las bases de datos en Excel o MS Access. Los mapas, planos y demás material de diseño podrá ser entregado en los formatos que correspondan (*kmz, *shp, *dwg,*ai, *psd, *ind, entre otros) previa aprobación del contratante.

4. Criterios de aceptación

4.1. Perfil de la Firma:

Se requiere una firma que tenga experiencia en específica en elaboración de documentos técnicos y/o políticas de tecnología y/o energéticas y/o de transporte en Latinoamérica, análisis normativo y estructuración de proyectos.

El personal clave propuesto por la Firma Consultora deberá demostrar experiencia en el análisis de políticas y normativas de los sectores de energía y transporte en América Latina. La Firma Consultora deberá demostrar experiencia en apoyo Proyectos multidisciplinarios en el marco del sector energético. Se requiere al menos 2 trabajos ejecutados o en ejecución.

1.1. Perfiles de los Consultores – Equipo de Trabajo:

- **Perfil Consultor 1: Experto Institucional – Líder del Equipo (Clave).** Profesional universitario, con formación en Administración, Economía, Ingeniería o ciencias afines. Con especialidad en el sector eléctrico y energético. Con al menos 10 años de experiencia profesional, con al menos 5 años en proyectos dentro del sector energético en Paraguay. Deberá contar con experiencia de proyectos con Entidades del Sector Público o aliadas del mismo en América Latina, elaboración de instrumentos de planificación y monitoreo, y preparación de estimaciones de costos. Se requiere experiencia similar y en Coordinación de Equipos de Trabajo. Debe poseer habilidades interpersonales que faciliten la coordinación, sinergia y alto nivel de compromiso orientado a resultados.
- **Perfil Consultor 2: Consultor en Gestión (Clave).** Profesional universitario, con formación en Administración, Economía, Ciencias Contables, Ingeniería o ciencias afines con al menos 5 años de experiencia profesional. Con experiencia en el desarrollo de análisis de políticas energéticas y de transporte en América Latina. Debe ser metódico y poseer habilidades interpersonales que faciliten la sinergia y alto nivel de compromiso orientado a resultados.
- **Personal de apoyo.** La firma podrá integrar a su equipo al personal asesor o de apoyo que considere necesario, previo acuerdo con el Banco.

5. Plazo de ejecución de los Servicios

Se fija en x meses calendario el plazo para la ejecución.

Los plazos se computarán en días calendario y se computará a partir de la firma del contrato.

6. Características de la consultoría

6.1. Lugar de Trabajo:

El Consultor deberá disponer de una oficina adecuada donde corresponda efectuar sus tareas, conforme a las funciones que vaya a realizar, además deberá estar equipado con el mobiliario, equipos informáticos e insumos necesarios para desarrollar en forma eficiente y oportuna las actividades previstas en los Términos de Referencia y otras que el Ejecutor consideren pertinentes. Los costos de dicha infraestructura deberán estar incluidos en los costos del Servicio.

Deberán ser consideradas todas las medidas restrictivas por la Pandemia COVID 19 en la ejecución de las reuniones presenciales.

7. Supervisión e Informes

La supervisión técnica y administrativa del consultor en la operación, estará a cargo de: Alejandra Caldo (acaldo@IADB.ORG) y Martin Sosa (msosa@IADB.ORG) (Especialistas TSP/CPR). Adicionalmente serán los responsables de aprobar los informes de actividades que registrarán el pago correspondiente.

8. Subcontratación

El Contratista solamente podrá subcontratar parte de los servicios con la autorización previa y expresa del BID. La subcontratación no implica cualquier cambio en las obligaciones contractuales del Contratista. No se admitirá la subcontratación con empresas que hayan presentado propuestas en la selección de que deriva este Contrato.

DRAFT

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Programa de capacitación y certificación para conductores de buses de baja o nula emisión de carbono con inclusión de cuota de género PR-T1321

1. Antecedentes y Justificación

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) está ejecutando la Cooperación Técnica PR-T1321 con el fin de apoyar al Gobierno de Paraguay en programas de capacitación y certificación para conductores y conductoras de buses de baja o nula emisión de carbono.

La implementación de este tipo de programas y capacitación para el talento humano del sector transporte es fundamental para alcanzar los objetivos de eficiencia energética y los compromisos que el país ha asumido en materia de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). Actualmente, el sector transportes es el mayor consumidor de energía en el país, con una participación del 39% del total nacional. De acuerdo con el Balance de Energético Nacional (BEN) para Paraguay, el sector que utiliza alrededor del 92% de los derivados de petróleo es el sector transporte. Además, el total de derivados de petróleo es importado, sin embargo, representa 39% del consumo final de energía. En contraste con la hidroenergía que representa 40% de la oferta bruta de energía, pero alcanza solo el 19% del total de consumo final de energía.

Teniendo en cuenta lo anterior, es claro que hay grandes oportunidades de mejora dentro de la matriz energética del país a través del sector transporte, por lo que estudios y documentos de política pública han establecidos metas conducentes a mejorar tal situación.

Paraguay tiene varios planes, programas y acuerdos nacionales e internacionales firmados constituyen el marco habilitante para la transición tecnológica hacia la electromovilidad. A nivel internacional, Paraguay firmó el Acuerdo de París en la 21^a Conferencia de las Partes (COP21). En este sentido, el país se ha sometido a presentar las Contribuciones Nacionales Determinadas buscando cumplir con estos compromisos. En dicho contexto, Paraguay se propone reducir sus emisiones de CO₂ en un 20% con respecto a las proyecciones de línea de base al 2030. Asimismo, Paraguay adoptó los 17 ODS como parte integral del Programa 2030 para el Desarrollo Sostenible.

En lo que respecta a las políticas públicas a nivel país, se ha adoptado un Plan Nacional de Desarrollo (PND 2030), en el cual propone metas como aumentar en 60% el consumo de energías renovables y reducir en 20% el consumo de combustibles fósiles al 2030. Así también, ha adoptado una Política Energética Nacional 2040 (PEN 2040), en ella se propone la creación de un Programa de Movilidad Eléctrica en el Sector Público a través de un Decreto. La meta establecida para el programa es convertir gradualmente la flota vehicular del sector público, iniciando con 10% de las adquisiciones de vehículos nuevos en el corto plazo, 20% en el mediano plazo y 50% en el largo plazo, asimismo, un reemplazo del 10% en el corto plazo, 50% en el mediano plazo, y 100% en el largo plazo en la flota de vehículos ligeros de la Administración Nacional de Energía (ANDE). Estos instrumentos, de carácter obligatorio para el sector público e indicativo para el sector privado, se constituyen en un claro marco habilitante para instituir la movilidad eléctrica en Paraguay.

En respuesta a la necesidad de promover una movilidad más sustentable y a la oportunidad particular con la que cuenta Paraguay en recursos energéticos eléctricos

limpios, el BID ha apoyado en conjunto a la FIA la conformación de una Mesa de Trabajo de Electromovilidad entre actores del sector público y privado con el objetivo de desarrollar una Agenda Estratégica de Electromovilidad que sirva de guía para el gobierno de Paraguay. Durante el 2019, el BID realizó una consultoría para la formulación de esta agenda estratégica desde marzo hasta octubre del mismo año. La formulación de esta estrategia se hizo a través de un mecanismo de consulta y validación con miembros de la mesa y autoridades.

Dentro de la misma se han identificado el eje de “Financiamiento”, “Información y Promoción”, en el que se expone las siguientes líneas de acción que se relaciona con el desarrollo de esta consultoría:

- Aprovechamiento de fondos internacionales disponibles para mitigación del cambio climático para financiar iniciativas de electromovilidad
- Implementación de programas de capacitación profesional en sectores relativos a la movilidad eléctrica y sostenible.

A fin de afrontar las debilidades del sector transporte urbano y en el marco de las iniciativas del Gobierno de Paraguay para promover el desarrollo económico sustentable e inclusivo, se desarrolla la consultoría cuyos detalles se presentan a continuación.

2. Objetivos

El objetivo de la consultoría es desarrollar el contenido de programas de capacitación y certificación para conductores y conductoras de buses de nula o baja emisión de carbono material de apoyo. El desarrollo de estos cursos se realizará en conjunto con el equipo consultor y expertos en la materia del BID

3. Alcance de los servicios

Las Divisiones de Energía y Transporte están buscando a una firma consultora con experiencia relevante en educación, capacitación y certificación de cursos, además de contar con experiencia en temas de electromovilidad, y políticas públicas, se considerará un plus que tenga experiencia específica en temas de inclusión de género en el sector transporte/eléctrico.

La Firma Consultora deberá desarrollar el objetivo de la consultoría de tal forma que se logre un producto final listo para su replicación e implementación por las instituciones competentes en el área conforme el Gobierno nacional lo crea pertinente. Así mismo, los programas deberán considerar el concepto de perspectiva de género y de inclusión, por lo tanto, se deberá incluir de manera explícita entre sus metas lograr la inserción de mujeres en el sector transporte.

Para lograr lo anterior, se espera además que la Firma Consultora realice sus actividades en comunicación constante con autoridades del gobierno y referentes en la materia.

4. Resultados y Productos Esperados

La Firma Consultora entregará los siguientes informes:

4.1. El Plan de Trabajo con la propuesta de metodología de trabajo, cronograma de

desarrollo de actividades.

4.2. Un Primer documento marco de aprendizaje aprobado, que incluye objetivos de aprendizaje, público objetivo que debe incluir una cuota de género, duración del curso, dedicación requerida por los participantes, tipo de recursos, estrategia de evaluación y otros elementos de instrucción

4.3. Un Segundo documento en el se abordarán los contenidos de aprendizaje con instrucciones pedagógicas aprobadas: incluyendo títulos de cursos y módulos, descripciones de objetivos generales y específicos, lógica pedagógica y descripciones de los contenidos de cada módulo, tales como actividades, materiales, infografías, guiones y evaluación formativa y sumativa de cada módulo y el material de apoyo con los que contará el alumno por un lado y el instructor por otro.

4.4. Un Tercer documento que incluya una rúbrica de calidad pedagógica y esta herramienta ayudará a asegurar que los cursos y certificaciones se alineen con los estándares de las instituciones competentes en el tema.

4.5. Un cuarto documento que incluya el reporte de la implementación de los cursos conforme a los documentos trabajados con anterioridad en el marco de esta consultoría. Se deberá incluir un informe detallado de cantidad de hombres y mujeres que iniciaron el curso y quienes terminaron el curso de manera satisfactoria.

5. Características de la consultoría

5.1. Lugar de Trabajo:

El Consultor deberá disponer de una oficina adecuada donde corresponda efectuar sus tareas, conforme a las funciones que vaya a realizar, además deberá estar equipado con el mobiliario, equipos informáticos e insumos necesarios para desarrollar en forma eficiente y oportuna las actividades previstas en los Términos de Referencia y otras que el Ejecutor consideren pertinentes. Los costos de dicha infraestructura deberán estar incluidos en los costos del Servicio.

Deberán ser consideradas todas las medidas restrictivas por la Pandemia COVID 19 en la ejecución de las reuniones presenciales.

6. Supervisión e Informes

La supervisión técnica y administrativa del consultor en la operación, estará a cargo de: Alejandra Caldo (acaldo@IADB.ORG) y Martin Sosa (msosa@IADB.ORG) (Especialistas TSP/CPR). Adicionalmente serán los responsables de aprobar los informes de actividades que regirán el pago correspondiente.

7. Subcontratación

El Contratista solamente podrá subcontratar parte de los servicios con la autorización previa y expresa del BID. La subcontratación no implica cualquier cambio en las

obligaciones contractuales del Contratista. No se admitirá la subcontratación con empresas que hayan presentado propuestas en la selección de que deriva este Contrato.

DRAFT

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudios para el diseño de herramientas de monitoreo y evaluación de programas piloto de infraestructura de recarga para vehículos con tecnologías de cero y bajas emisiones: corredores verdes.

PR-T1321

1. Antecedentes y Justificación

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) está ejecutando la Cooperación Técnica PR-T1321 con el fin de apoyar al Gobierno de Paraguay en estudios técnicos para el diseño de herramientas de monitoreo y evaluación de programas piloto de infraestructura de recarga para vehículos con tecnologías de cero y bajas emisiones en Paraguay.

El estudio y realización de este tipo de recursos en el sector transporte es fundamental para alcanzar los objetivos de eficiencia energética y los compromisos que el país ha asumido en materia de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). Actualmente, el sector transportes es el mayor consumidor de energía en el país, con una participación del 39% del total nacional. De acuerdo con el Balance de Energético Nacional (BEN) para Paraguay, el sector que utiliza alrededor del 92% de los derivados de petróleo es el sector transporte. Además, el total de derivados de petróleo es importado, sin embargo, representa 39% del consumo final de energía. En contraste con la hidroenergía que representa 40% de la oferta bruta de energía, pero alcanza solo el 19% del total de consumo final de energía.

Teniendo en cuenta lo anterior, es claro que hay grandes oportunidades de mejora dentro de la matriz energética del país a través del sector transporte, por lo que estudios y documentos de política pública han establecidos metas conducentes a mejorar tal situación. Paraguay tiene varios planes, programas y acuerdos nacionales e internacionales firmados constituyen el marco habilitante para la transición tecnológica sostenible en el sector transporte. A nivel internacional, Paraguay firmó el Acuerdo de París en la 21ª Conferencia de las Partes (COP21). En este sentido, el país se ha sometido a presentar las Contribuciones Nacionales Determinadas buscando cumplir con estos compromisos. En dicho contexto, Paraguay se propone reducir sus emisiones de CO₂ en un 20% con respecto a las proyecciones de línea de base al 2030. Asimismo, Paraguay adoptó los 17 ODS como parte integral del Programa 2030 para el Desarrollo Sostenible.

En lo que respecta a las políticas públicas a nivel país, se ha adoptado un Plan Nacional de Desarrollo (PND 2030), en el cual propone metas como aumentar en 60% el consumo de energías renovables y reducir en 20% el consumo de combustibles fósiles al 2030. Así también, ha adoptado una Política Energética Nacional 2040 (PEN 2040), en ella se propone la creación de un Programa de Movilidad Eléctrica en el Sector Público a través de un Decreto. La meta establecida para el programa es convertir gradualmente la flota vehicular del sector público, iniciando con 10% de las adquisiciones de vehículos nuevos en el corto plazo, 20% en el mediano plazo y 50% en el largo plazo, asimismo, un reemplazo del 10% en el corto plazo, 50% en el mediano plazo, y 100% en el largo plazo en la flota de vehículos ligeros de la Administración Nacional de Energía (ANDE). Estos instrumentos, de carácter obligatorio para el sector público e indicativo para el sector privado, se constituyen en un claro marco habilitante para instituir la movilidad eléctrica en Paraguay.

En respuesta a la necesidad de promover una movilidad más sustentable y a la oportunidad particular con la que cuenta Paraguay en recursos energéticos eléctricos limpios, el BID ha

apoyado en conjunto a la FIA la conformación de una Mesa de Trabajo de Electromovilidad entre actores del sector público y privado con el objetivo de desarrollar una Agenda Estratégica de Electromovilidad que sirva de guía para el gobierno de Paraguay. Durante el 2019, el BID realizó una consultoría para la formulación de esta agenda estratégica desde marzo hasta octubre del mismo año. La formulación de esta estrategia se hizo a través de un mecanismo de consulta y validación con miembros de la mesa y autoridades.

Dentro de la misma se han identificado el eje de “Financiamiento”, “Infraestructura”, “Información y Promoción” en el que se expone las siguientes líneas de acción que se relaciona con el desarrollo de esta consultoría:

- Aprovechamiento de fondos internacionales disponibles para mitigación del cambio climático para financiar iniciativas de electromovilidad.
- Fomento de puntos de carga público, zonas de aparcamiento y circulación preferencial en conjunto con la planificación urbana, territorial y de transporte.
- Desarrollo e implementación de proyectos piloto de flota eléctrica

Así mismo se debe tener en cuenta los pasos que está dando Paraguay en el impulso y apoyo a otras tecnologías de bajas o cero emisiones.

Estas circunstancias permitieron concluir que el desarrollo de esta consultoría permitirá fomentar la transición energética sostenible en el sector transporte y dar apoyo al cumplimiento de las metas establecidas por el gobierno.

2. Objetivos

El objetivo de la consultoría es desarrollar estudios para el diseño de herramientas de monitoreo y evaluación de programas piloto de infraestructura de recarga para vehículos con tecnologías de cero y bajas emisiones: corredores verdes.

3. Alcance de los servicios

Las Divisiones de Energía y Transporte están buscando a un/a consultor/a con experiencia relevante en estudios de vehículos con bajo o cero emisiones, desarrollo urbano y políticas públicas. El consultor/a deberá contar con experiencia específica en el desarrollo de estudios multidisciplinarios de electromovilidad, para poder realizar estudios para el diseño, herramientas de evaluación de programas piloto de infraestructura de recarga para vehículos eléctricos que sean corredores verdes en Paraguay.

El consultor/a deberá desarrollar el objetivo de la consultoría de tal forma que se logre un estudio integral que sirva para la evaluación de la implementación de programas pilotos de infraestructura de carga para vehículos eléctricos que permita a los tomadores de decisión en las entidades del Gobierno nacional la identificación de áreas claves y planes necesarios para fomentar y fortalecer la transición energética en el sector transporte.

Para lograr lo anterior, se espera además que el consultor/a realice sus actividades en comunicación constante con autoridades del gobierno y referentes en la materia.

4. Actividades clave

Para cumplir con los objetivos y el alcance de la presente consultoría, el consultor/a deberá realizar las siguientes actividades, sin perjuicio de aquellas que, de acuerdo con el avance del trabajo, resulten necesarias para el logro de los objetivos de la consultoría:

- Entrevistas con funcionarios relevantes de una selección de autoridades nacionales y locales, donantes internacionales clave, además de la sociedad civil nacional e internacional clave.
- Revisión de documentos e informes clave, incluidas políticas, legislación y reglamentaciones; seguimiento de datos e indicadores.
- Cuando se lo solicite el personal del BID, revise el trabajo existente del BID sobre este tema y entreviste al personal del Banco.
- Sobre la base del esquema y el cronograma proporcionado en estos Términos de referencia, se debe proponer un plan de trabajo detallado que incluya la duración, los plazos y las actividades.

La consultoría contempla las siguientes actividades:

Actividad 1: Proyección de demanda de tráfico para todo tipo de vehículos de bajo o cero emisiones.

- El consultor/a proporcionará una proyección del tráfico de vehículos de bajo o cero emisiones en Paraguay, el área específica será determinada por los expertos técnicos por parte del Banco Interamericano de Desarrollo con un horizonte temporal de 10 y 20 años.
- Se tendrá consideración en el análisis diferentes variables que definirán la curva de adopción de la tecnología, como, por ejemplo: aspectos políticos, regulación, tecnología, evolución y comportamiento de la demanda de los consumidores.
- El análisis incluirá diferentes escenarios de proyecciones según el cambio de variables.
- Se deberá incluir una evaluación del mercado actual, las oportunidades para cada tecnología según el tipo de vehículo y proyecciones de demanda para cada tipo de vehículo de bajo o cero emisiones.

Actividad 2: Identificación de puntos estratégicos para la implementación de corredores verdes.

- El consultor/a realizará un diagnóstico de las necesidades de inversión con base en lo realizado en la Actividad 1. El diagnóstico debe de considerar las inversiones en curso, las proyectadas, y las necesidades conforme a la proyección de la demanda.
- La identificación de los puntos estratégicos estará basada en un análisis ambiental, eléctrico, financiero y económico sin dejar de lado la planificación de la ciudad y sus características inherentes que harán al desarrollo local de la comunidad la implementación de los corredores verdes.

Actividad 3: Diseño preliminar de estaciones de cargas

- El consultor/a presentará un diseño preliminar de las estaciones de carga. El estudio debe considerar las rutas o puntos estratégicos identificados en la Actividad 2.
- Se debe de considerar el factor de carga, las formas de pago, los estándares y mejores prácticas que sean relevantes para su implementación como lo relacionado a la seguridad, manejo de equipos, operación y mantenimiento de las instalaciones.

Actividad 4: Herramienta de monitoreo y evaluación de las estaciones de cargas

- El consultor/a con base en la Actividad 3. Deberá proponer una herramienta de monitoreo y evaluación del corredor verde que incluya distintos escenarios probables a lo largo de las instalaciones. Se deberá tener en cuenta un mecanismo de respuesta ante cada situación adversa.

5. Resultados y Productos Esperados

La Firma Consultora entregará los siguientes informes:

- 5.1.** El Plan de Trabajo con la propuesta de metodología de trabajo, cronograma de desarrollo de actividades.
- 5.2.** Un Primer Producto que deberá abordar una proyección de demanda de tráfico para todo tipo de vehículos de bajo o cero emisiones.
- 5.3.** Un Segundo Producto que contendrá la Identificación de puntos estratégicos para la implementación de corredores verdes.
- 5.4.** Un Tercer Producto en el que se entregará un diseño preliminar de las estaciones de carga.
- 5.5.** Un Cuarto Producto en el que se entregará la herramienta de monitoreo y evaluación de las estaciones de carga.

6. Características de la consultoría

6.1. Lugar de Trabajo:

El Consultor deberá disponer de una oficina adecuada donde corresponda efectuar sus tareas, conforme a las funciones que vaya a realizar, además deberá estar equipado con el mobiliario, equipos informáticos e insumos necesarios para desarrollar en forma eficiente y oportuna las actividades previstas en los Términos de Referencia y otras que el Ejecutor consideren pertinentes. Los costos de dicha infraestructura deberán estar incluidos en los costos del Servicio.

Deberán ser consideradas todas las medidas restrictivas por la Pandemia COVID 19 en la ejecución de las reuniones presenciales.

6.2. Supervisión e Informes

La supervisión técnica y administrativa del consultor en la operación, estará a cargo de: Alejandra Caldo (acaldo@IADB.ORG) y Martin Sosa (msosa@IADB.ORG) (Especialistas TSP/CPR). Adicionalmente serán los responsables de aprobar los informes de actividades que regirán el pago correspondiente.

6.3. Subcontratación

El Contratista solamente podrá subcontratar parte de los servicios con la autorización previa y expresa del BID. La subcontratación no implica cualquier cambio en las obligaciones contractuales del Contratista. No se admitirá la subcontratación con empresas que hayan presentado propuestas en la selección de que deriva este Contrato.

DRAFT