

**TÉRMINOS DE REFERENCIA****Consultoría en levantamiento de video-inventario georreferenciado e información técnica del sistema vial para El Salvador iRAP.**

EL SALVADOR

Número de proyecto: ES-T1315

NOMBRE DE LA COOPERACIÓN TÉCNICA: Apoyo para la Promoción de una Movilidad Segura, Inclusiva y Productiva en El Salvador

**1) Antecedentes y Justificación**

La División de Transporte (TSP) es una división funcional dentro del Departamento Sectorial de Infraestructura y Energía (INE) del Banco Interamericano de Desarrollo (Banco), bajo la Vicepresidencia de Sectores y Conocimiento. La División de Transporte (INE/TSP) está encargada del desarrollo de análisis técnico y de la identificación y preparación de programas, proyectos, cooperaciones técnicas, estudios y notas sectoriales en el sector Transporte, con especial énfasis en proyectos que contribuyan a la integración regional y global de los países de América Latina y el Caribe.

Paralelamente, la división de TSP ha puesto en marcha la herramienta de **Pavimenta2** que permite usar videos o imágenes de las vías para la detección y medición de defectos en los pavimentos mediante algoritmos de inteligencia artificial, evaluando el estado de las carreteras de manera automatizada. En efecto, la gestión de pavimentos permite hacer un uso óptimo de los recursos, con el fin de alargar la vida útil de la infraestructura vial, y se busca que el ONASEVI incorpore esta funcionalidad y se alimente de forma automática de los resultados de Pavimenta2. Asimismo, el Banco ha implementado sobre el CP una metodología de clasificación por estrellas de evaluación de seguridad vial (IRAP). De este modo, se espera que con el nuevo material recabado de las carreteras sea posible procesarlo con las metodologías de diagnóstico vial de Pavimenta2 y clasificación por estrellas de seguridad vial, así como otras posibles metodologías para el dimensionamiento de intervenciones y planes de inversión. Tanto los resultados técnicos del levantamiento como los resultados del procesamiento de este material buscan mostrarse en el ONASEVI. Con ello, será posible hacer una actualización del estado de la infraestructura de las vialidades en El Salvador, con corte 2021.

**2) Objetivos**

a) La presente consultoría tiene como objetivo realizar el levantamiento y preparación del material y de la información técnica necesaria de aproximadamente 3.750 km de carreteras troncales de El Salvador para la realización una evaluación de Pavimenta2, de seguridad vial, una potencial identificación de proyectos de infraestructura para mejoramiento de los servicios de logística y transporte, y el levantamiento de videos sobre dos corredores viales.

**3) Alcance de los Servicios****Corredor Acajutla-San Salvador-El Amatillo:**

a. Acajutla-Sonsonate-San Salvador (CA08) (82 km)

b. Soyapango-El Amatillo (Carretera Panamericana CA01W) (190 km)

**Corredor San Salvador- El Poy**

a. Carretera Troncal del Norte, Soyapango y la frontera El Poy (95 km)

**Corredor Sonsonate/San Salvador-Santa Ana- Anguiatú**

Sonsonate (CA-12)-Flor Amarilla (CA08) – Desvío Sitio del Niño (CA01) - Santa Ana (95 kms)

San Salvador-Santa Ana CA01E (60 km)

Santa Ana- Anguiatú (CA12) (60 km)

**Otras vialidades del sistema primario, secundario y rural.**

Para las grabaciones, el equipo consultor generará 2 videos: uno frontal de 2.7k de resolución y otro en 360 grados (de la que con mayor procesamiento se pueden obtener planos de 4k de vistas laterales). El equipo consultor realizará un levantamiento completo de las vías indicadas, cumpliendo con las especificaciones técnicas requeridas para Pavimenta2 (ver primer anexo técnico) e iRAP<sup>1</sup>. La información obtenida en esta etapa servirá para las actividades de codificación posteriores y en la clasificación por estrellas.

Adicionalmente, el equipo consultor instalará cámaras fijas a lo largo de dos corredores viales en El Salvador (dos puntos en cada corredor). El objetivo será registrar el tráfico durante el periodo de una semana continuo que constituirán un insumo para desarrollar un piloto de Inteligencia Artificial con la capacidad de contabilizar y clasificar automáticamente el flujo vehicular, especialmente por tipología de camiones de carga. Los corredores donde se instalarán las cámaras son:

a. Santa Ana- Anguiatú (CA12)

b. Corredor Pacífico (CA02) – La Hachadura – Kilo 5

Los puntos de grabación definitivos serán elegidos por el equipo consultor y deberán contar con un volumen de tráfico tal que permita realizar el entrenamiento de los algoritmos de inteligencia artificial, con lo cual deben mostrar una variedad de vehículos de carga y seguir los lineamientos técnicos para las grabaciones con cámaras fijas (ver segundo anexo técnico).

**Actividad 1:** Obtener los videos georreferenciadas de aproximadamente 3.740 kilómetros de carretera según las especificaciones establecidas en el anexo técnico, así como toda la información descrita dentro de las directrices del Manual de Inspección de iRAP para lo que se realizará un control de calidad de los datos recolectados durante el levantamiento para asegurar que cumplan con requisitos mínimos.

**Actividad 2:** Preparar, para cada tramo del análisis, la información técnica (datos complementarios) requerida para las corridas del software VIDA conforme a los estándares de iRAP. Adicionalmente, se harán entrega de datos de tráfico, condiciones geométricas (longitud, tipo de carretera, tipo de terreno, velocidad de diseño, número de carriles, ancho de carriles, ancho de hombros internos-externos, tipo de superficie de rodamiento, distancia de vis. de parada y de adelantamiento, radio, max grado de curvatura, longitud de pendiente, pendiente, ancho de puente, ancho de mediana, nivel de servicio), datos de siniestralidad, costos aproximados de intervenciones, entre otros.

**Actividad 3:** Obtener videos e imágenes de cámaras fijas en dos corredores viales durante el periodo de una semana continuo, donde la disposición de las cámaras debe cumplir con las especificaciones del documento técnico anexo.

---

<sup>1</sup> Para verificar las especificaciones necesarias, favor de referirse al Manual de iRAP: <https://irap.org/specifications/>

#### 4) Personal Clave Requerido

El equipo deberá contar como mínimo con los siguientes perfiles: (1) Ingeniero Civil, con amplia experiencia en el diseño geométrico y de seguridad vial, amplio conocimiento de la región y las características de la infraestructura vial existente, experiencia de al menos diez años en el sector de transporte, diseño e inspección de vías, conocimiento y experiencia sobre temas de seguridad vial y de modo específico en codificación de la metodología iRAP; (3) ingenieros civiles de apoyo con igual o similar perfil.

#### 5) Resultados y Productos Esperados

- a) Videos georreferenciados de los aproximadamente 3.700 kilómetros de corredores indicados con sus respectivos archivos de coordenadas GNSS (según las especificaciones del anexo técnico); shapefiles, archivos de Excel, datos de tráfico, condiciones geométricas, datos de siniestralidad, costos aproximados de intervenciones e información técnica relacionada; así como videos obtenidos de las cámaras fijas instaladas en los dos corredores viales especificados para El Salvador.

#### 6) Informes y Entregables

Los respectivos informes asociados contendrán la metodología y todos los aspectos técnicos relevantes del levantamiento de los videos y obtención de coordenadas GNSS según las especificaciones de los anexos técnicos. Se hará entrega de los videos y archivos de coordenadas GNSS, datos técnicos adicionales para el software VIDA de iRAP, los shapefiles, bases en Excel y otro material recabado, mediante una transmisión de archivos al sistema cloud del BID. En las entregas se anexará una copia electrónica del producto requerido como material de video georreferenciado de acuerdo con las metodologías especificadas conforme a lo indicado a continuación:

- **Informe 1:** A los 7 días tras la firma del contrato, deberá presentar el plan de trabajo que incluya objetivos de alto nivel y cronograma de actividades incluyendo el plan de las visitas de campo a ser efectuadas para revisión y aprobación por parte del Banco;
- **Informe 2:** A los 30 días tras la firma del contrato, deberá presentar al menos el 40% de lo correspondiente a las actividades 1 y 2. Se hará entrega de los videos obtenidos con cámara fija de la Actividad 3;
- **Informe 3:** A los 75 días tras la firma del contrato, deberá presentar el informe que contendrá al menos el 80% de los videos de la actividad 1 y 2;
- **Informe 4:** A los 105 días tras la firma del contrato, deberá presentar el 100% del material recabado para su revisión asociado a todas las actividades. A los 120 días de contrato deberá hacerse entrega del informe final con los comentarios incorporados.

Las entregas de los informes se asociarán preferentemente a corredores de integración completos, de entre los especificados.

#### 7) Calendario del Proyecto e Hitos

- a) El proyecto tendrá una duración de 4 meses y contemplará la entrega de informes conforme a la siguiente temporalidad:
  - i) Informe 1 (7 días tras firma del contrato)
  - ii) Informe 2 (30 días tras firma del contrato)
  - iii) Informe 3 (75 días tras firma del contrato)

iv) Informe 4 (120 días tras firma del contrato) o a más tardar el 30 de noviembre 2021

## 8) Supervisión e Informes

- a) El punto de contacto del Banco será el especialista **José Rodrigo Rendón** de la división de transporte (INE-TSP). La firma entregará un informe y una reunión semanal con el Banco para notificar de los avances parciales de los productos. Tras la entrega de los productos finales, el Banco hará sus comentarios para que se hagan los cambios pertinentes a los mismos. Tras la aprobación de cada informe por parte de los funcionarios del Banco, se hará entrega de los documentos de trabajo, de las bases de datos, planes y de la documentación asociada para realizar los productos. Será responsabilidad de la Firma garantizar que dichas reuniones se lleven a cabo y los informes se presenten al Banco.

## 9) Calendario de Pagos

- a) 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. El Banco desea recibir la propuesta de costos más competitiva para los servicios descritos en el presente documento.
- b) La Tasa de Cambios Oficial del BID indicada en el SDP se aplicará para las conversiones necesarias de los pagos en moneda local.

Número de Pago	Porcentaje (%)	Entregable
1	25%	Contrato firmado y presentación del Informe 1
2	25%	Con la presentación y aceptación por el Banco del Informe 2
3	25%	Con la presentación y aceptación por el Banco del Informe 3
4	25%	Con la presentación y aceptación por el Banco del Informe 4

## 10) Propiedad intelectual de los productos:

- a) El Banco se reserva la propiedad intelectual de todos los datos, documentos, reportes y otros productos entregados bajo los términos estándares del BID, así como de la de cualquier otra información relacionada con esta consultoría o algún servicio subcontratado.

## Anexo con Especificaciones Técnicas para Pavimenta2

### Condiciones para producir Entradas de Pavimenta2

1. La cámara debe estar configurada para tomar fotos cada 5 metros, de esta forma aseguramos no perder información relevante del pavimento durante el recorrido. Si no es posible es altamente recomendable que no sea superior a 20 metros.
2. La posición de la cámara debe ser tal que la imagen capturada se vea como en el ejemplo:

**Imagen 1.**



**Ejemplo A**

**Imagen 1.**



### Ejemplo B

En la imagen:

- No se debe observar el capo del vehículo
- Está enfocando el canal o carril que se está estudiando
- Las señales de tránsito se observan con claridad, en específico en el canal que se está estudiando.

3. La imagen debe tomarse de día, con suficiente luz solar, y evitando:

- a. Lluvia o pavimento mojado
- b. Baja Visibilidad
- c. Oscuridad de la imagen por el clima

Algunos ejemplos de situaciones que se deben evitar son:

### Imagen 3.



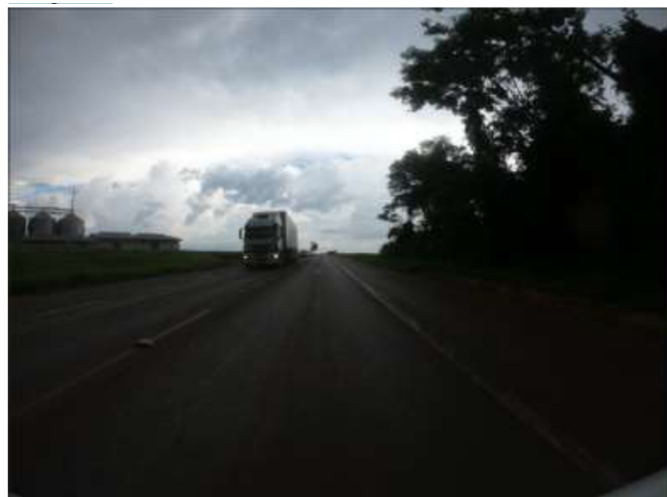
### Imagen 4.



**Imagen 5.**



**Imagen 6.**



4. La cámara debe estar fuera del vehículo para evitar las deformaciones que produce el parabrisas sobre la imagen. El lugar ideal está en la orilla del capo del vehículo.
5. Se debe evitar que la cámara tenga efectos especiales como ojo de pez.
6. La inclinación de la cámara debe ser tal que se observe detalles del pavimento sin perder los detalles de las señales. Se sugiere colocar la cámara aproximadamente a 1 metro del suelo con una inclinación aproximada de 70°.
7. La velocidad al tomar videos debe ser aproximadamente 60 km/h, pero se recomienda esta opción solo si no es posible tomar fotografías como se explicaba anteriormente.
8. Se debe hacer un recorrido por sentido observado. Si la vía cuenta con dos sentidos, se debe hacer un recorrido por cada uno enfocando ese segmento.
9. Es necesario que el vehículo no permanezca estático durante el corrido, salvo las paradas que obligue el congestionamiento o controles de tránsito.
10. El archivo GPS que procesa el sistema debe entregarse en formato NMEA. En particular el sistema usa el estándar \$GPGGA o \$GPRMC, que normalmente van en un archivo .LOG. De forma alternativa, es posible entregar en Track GPS con la corrección de puntos y posiciones aberrantes.
11. No se puede procesar información sin el registro GPS de ubicación.
12. Las imágenes deben tener una resolución de 1920×1080 o superior. Pero no debe haber sido procesada por otro software dado que degradan la calidad de la imagen al momento de



ingresarla en el sistema. Como se trata de detectar líneas o grietas delgadas, al modificar la calidad original de la imagen esas grietas tienden a difuminarse durante el proceso.

**Anexo con Especificaciones Técnicas para cámaras Fijas**  
Condiciones para generar imágenes provenientes de cámaras fijas

Las cámaras instaladas deben cumplir las siguientes especificaciones:

- Estar situadas entre 3 y 5 metros sobre el nivel del suelo.
- Enfocar hacia la carretera.
- Tener un campo de visión limpio (no tener objetos, ramas, etc. que interrumpan la visión a la carretera).
- La ubicación de la cámara debe permitir ver todos los carriles de la carretera.
- NO se deben enfocar en intersecciones de carreteras.
- NO se debe enfocar de frente.
- Resolución full HD (al menos 10 cuadros por segundo)

**A continuación, se muestran algunos ejemplos:**

**Lo que NO se debe hacer:**

Problema: intersección



Problema: intersección en la visión.





Problema: Enfoca de frente.



Problema: Cámara situada muy alta.



**Lo que se debe hacer:**





## **TÉRMINOS DE REFERENCIA**

### **Estructuración de una campaña para reducir el acoso sexual, informada con ciencias del comportamiento, en San Salvador (INE/TSP)**

EL SALVADOR

Número de proyecto: ES-T1315

NOMBRE DE LA COOPERACIÓN TÉCNICA: Apoyo para la Promoción de una Movilidad Segura, Inclusiva y Productiva en El Salvador

#### **1. Antecedentes y Justificación**

- 1.1 (Establecido en 1959, el Banco Interamericano de Desarrollo ("BID " o " Banco") es la principal fuente de financiamiento para el desarrollo económico, social e institucional en América Latina y el Caribe. Proporciona préstamos, subvenciones, garantías, asesoramiento sobre políticas y asistencia técnica a los sectores público y privado de sus países prestatarios.
- 1.2 La igualdad de género constituye uno de los pilares fundamentales de desarrollo para América Latina y el Caribe (ALC) y es una de las condiciones para lograr intervenciones sostenibles desde todos los sectores económicos. En transporte, lo anterior se traduce en promover acciones y proyectos que en sus diferentes etapas consideren las necesidades particulares de mujeres y hombres en cuanto a su movilidad y al mismo tiempo, cuenten con una adecuada representación femenina en todos los eslabones de la cadena de valor del sector. Para esto, se requiere analizar los viajes de los usuarios y sus interacciones con los sistemas de transporte desde una perspectiva más amplia, considerando, no sólo la minimización de costos y tiempos, sino también factores como el hacinamiento y la seguridad, que afectan en mayor medida a las mujeres y limitan su movilidad.
- 1.3 En el contexto de El Salvador, las mujeres representan más de la mitad de la población, tienen una tasa de movilidad del 94.9% y representan una proporción importantes de los usuarios de transporte público. Por ejemplo, del total de personas que usan el transporte público para ir al trabajo, el 49% corresponde a mujeres y los hombres representan el 51% restante. Respecto a los viajes con motivo de estudio, 56% son realizados por mujeres y 44% por hombres. Frente a la movilidad para motivos diferentes al trabajo o estudio, el 70% corresponden a mujeres y el 30% a hombres. (Luca & Telefónica Digital España, 2018). A pesar del alto porcentaje de mujeres que usan el transporte público, existen barreras en cuanto a la calidad del servicio que limita la movilidad de las mujeres.
- 1.4 Un ejemplo de ello es la seguridad en el transporte público que se identifica como un problema latente en la ciudad y en la percepción de los ciudadanos. El transporte público fue catalogado en 2013 por los salvadoreños como el lugar más inseguro de la ciudad. Alrededor de 3.3% del total de homicidios sucedidos entre 2008 y 2013 ocurrió "dentro de un vehículo del transporte público". Asimismo, dentro de los autobuses ocurrieron el 20.6% de todos los robos y hurtos y en paradas de autobuses un 7.5% adicional. Un análisis realizado en 2015 por FUSADES encontró que el acoso sexual contra las mujeres es uno de los principales delitos en el transporte público. En términos de acoso y violencia sexual en general el 67% El Salvador reportó haber sufrido algún tipo de violencia en su vida. Sin embargo, las denuncias son muy bajas con un 6% de las mujeres que buscó ayuda o denunció los hechos. (Informe sobre el estado y situación de la violencia contra las mujeres en El Salvador, 2018). Dentro del transporte público se registra que el 54% de las

mujeres ha sido víctima de acoso o violencia sexual, siendo la violencia física como manoseos, toqueteos la más frecuente con un 34% y violencia verbal como piropos o acosos verbales la segunda con un 30%. (Encuesta sobre Violencia contra las Mujeres en el Transporte Público Tradicional y SITRAMSS, 2016).

- 1.5 El Ministerio de Obras Públicas y Transporte (MOPT) ha establecido dentro de sus objetivos del Plan Nacional de Seguridad Vial 2021-2030 la inclusión de la seguridad en vehículos y la seguridad de los usuarios como ejes principales en la formulación de esta política pública. Como parte de este proceso San Salvador hace parte de la red de ciudades del Transport GenderLab (TGL) que busca implementar iniciativas y programas que consideren las necesidades de las mujeres en el transporte público. En ese contexto, el MOPT y el TGL realizaron un proceso de *design thinking* en donde se establecieron posibles estrategias para disminuir el acoso sexual en el transporte. Dentro de las propuestas establecidas por el equipo se encontró la campaña “No es de hombres”, enfocada en visibilizar lo repudiable de las conductas de acoso sexual con una campaña mediática con *influencers* y medios digitales.
- 1.6 Tomando esto en cuenta el MOPT con su compromiso de hacer más seguro el transporte público y combatir el acoso sexual busca el apoyo en el diseño de un programa de prevención del acoso sexual en el transporte público. Dado el potencial de las ciencias del comportamiento para cambiar actitudes y conductas a una escala importante y a un costo modesto, se ha evidenciado las ciencias del comportamiento como un posible eje para el desarrollo de una campaña para reducir el acoso sexual.

## 2. Objetivos

### Objetivo General

1. Estructurar una campaña de reducción del acoso sexual en el transporte público informadas por las ciencias del comportamiento, para los sistemas de transporte público de San Salvador.

## 3. Actividades Clave

La firma seleccionada deberá realizar al menos las siguientes actividades:

### 1) **Elaboración y aplicación un protocolo de investigación cualitativa que identifique comportamientos y posibles enfoques para la campaña a realizar**

El protocolo de investigación busca recoger información que permita diseñar una campaña para reducir los niveles de acoso sexual en el transporte público de San Salvador buscando entender i) Tipos de comportamientos a abordar ii) Grupos (población objetivo) objetivo: víctimas potenciales-mujeres; victimarios potenciales-hombres; terceros-otros pasajeros; o terceros-operadores/conductores/ orientadores /personal de seguridad/otros funcionarios, iii) Barreras para el desarrollo de la acción/intervención y potenciales motivaciones de los distintos grupos iv) Receptividad de los distintos grupos a diferentes tipos de intervenciones y diferentes formas de recibir información

### 2) **Identificación de los resultados de interés y comportamientos prioritarios a ser modificados por la campaña (focalización)**

Se busca definir el problema descomponiéndolo en términos que puedan ser abordados de forma más clara, identificando los comportamientos dentro del problema. Luego dentro de la política pública establecer y determinar los resultados y objetivos medibles. Se identifican posibles actores dentro del problema que puedan tener cambios en comportamientos que afecten directamente el problema. A través de mapas comportamentales se identifican las oportunidades de intervención. Identificar fuentes que provean datos sobre el acoso en el transporte y la naturalización.

**3) Sistematización de los aprendizajes de la etapa de focalización y orientación para el proceso de recolección de información/datos cuantitativos y cualitativos con el fin de entender el contexto en que tiene lugar el acoso sexual en el transporte público y la perspectiva de distintos actores (exploración)**

Esta etapa de inmersión busca identificar barreras y motivadores del comportamiento objetivo, el acoso sexual en el transporte público, utilizando herramientas de *design thinking* como mapas de procesos, entrevistas a actores clave y análisis de datos.

**4) Preparación de un informe que presenta las propuestas de posibles campañas informadas por las ciencias del comportamiento, para prevenir dicho acoso sexual, con una priorización basada en bajo costo y alto impacto.**

Se busca combinar los aprendizajes de las etapas previas condensándolo en mínimo dos propuestas de campaña que se evaluarán de manera conjunta al equipo BID y al MOPT para encontrar la solución que mejor se adapte al contexto de San Salvador y las realidades del transporte público.

**5) Coordinación de la implementación de la campaña seleccionada.**

Una vez seleccionada la campaña a implementar la firma deberá coordinar su correcto desarrollo en las etapas de implementación con los encargados del MOPT y en coordinación con el BID.

**6) Diseño de indicadores y evaluación a las fortalezas y debilidades de la campaña seleccionada con el fin de entender fortalezas y debilidades de la campaña.**

Presentar una propuesta de evaluación con indicadores medibles que permitan al MOPT un análisis de la eficiencia de la campaña y para aprender las fortalezas y debilidades que puedan ser corregidas en futuras campañas o intervenciones

#### **4. Resultados y Productos Esperados**

**Plan de Trabajo.** Documento que detallará la estructura de las actividades a llevar a cabo y deberá ser entregado como anexo al contrato firmado.

**Primer entregable.** Protocolo de investigación con los instrumentos de recolección y análisis de datos diseñados.

**Segundo entregable.** Mapeo de la ruta de los usuarios (usuarias) del transporte y los puntos de contacto con actores cuyo comportamiento se busca cambiar. Propuestas iniciales para la campaña con una discusión de su factibilidad, probable impacto y costos de implementación.

**Tercer entregable.** Herramientas de *design thinking* utilizadas e informes de los resultados de los procesos de exploración

**Cuarto entregable.** Presentación con mínimo dos propuestas de campaña a nivel de anteproyecto como insumo para la selección de la campaña final. Estas deberán enfocarse en bajo costo y alto impacto

**Quinto entregable.** Informe con todo el diseño de la campaña, actores clave, líneas de tiempo, instrumentos y piezas a desarrollar entre otros.

**Sexto entregable.** Informe final del proceso de implementación con indicadores de evaluación para el corto, mediano y largo plazo

## 5. Calendario del Proyecto e Hitos

Entregables	5 días	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8
Plan de trabajo									
Primer entregable									
Segundo entregable									
Tercer entregable									
Cuarto entregable									
Quinto entregable									
Sexto entregable									

## 6. Requisitos de los Informes

Los informes se deberán presentar al Banco, en formato electrónico incluyendo las bases de datos de la información primaria recolectada. Los informes se presentarán en idioma español.

## 7. Criterios de aceptación

1. La aceptación de los productos derivados de estos términos de referencia será decisión de la jefa del equipo de proyecto, en consulta con los demás miembros del equipo y con MOPT.

## 8. Otros Requisitos

1. No hay otros requisitos especiales.

## 9. Supervisión e Informes

La responsabilidad técnica por la ejecución de este contrato de consultoría y la aprobación de los productos estará a cargo de la División de Transporte del BID (INE/TSP) y estará coordinada por Lauren Montes Calero laureenm@iadb.org

## 10. Calendario de Pagos



1. 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.
2. La Tasa de Cambios Oficial del BID indicada en el SDP se aplicará para las conversiones necesarias de los pagos en moneda local.

Plan de Pagos	
<i>Entregables</i>	%
1. Plan de trabajo y entregables 1 y 2	25%
2. Entregables 3 y 4	25%
3. Entregable 5	25%
4. Entregable 6	25%
<b>TOTAL</b>	100%



**TÉRMINOS DE REFERENCIA****Consultoría para el asesoramiento en la creación del observatorio de movilidad y transporte en El Salvador**

EL SALVADOR

Número de proyecto: ES-T1315

NOMBRE DE LA COOPERACIÓN TÉCNICA: Apoyo para la Promoción de una Movilidad Segura, Inclusiva y Productiva en El Salvador

**Contexto de la Búsqueda:**

El Salvador registra una de las tasas de mortalidad por siniestros viales más altas de América Latina y el Caribe (ALC), con 22.2 fallecidos por cada 100,000 habitantes (vs. un promedio de 17.8 en ALC). En los últimos cinco años El Salvador ha reportado cifras superiores a 1200 fallecidos anuales debido a siniestros de tránsito. El 49% del total de fallecidos anuales son peatones, el 13% motociclistas, y el 32% a conductores o pasajeros de vehículos livianos<sup>2</sup>.

Diversos factores contribuyen a esta problemática de inseguridad vial. Por un lado, el crecimiento del parque vehicular a un ritmo promedio de 8.3% anual en los últimos 5 años, dentro de los cuales se encuentran las motocicletas que crecen a un ritmo acelerado de aproximadamente un 20% anual (VMT, 2018). Adicionalmente, el país cuenta parcialmente con herramientas para monitorear la infraestructura y los diseños de estándares para la seguridad de peatones y ciclistas (WHO 2018). La combinación de los factores mencionados, así como la insuficiencia de herramientas tecnológicas y de gestión adecuadas, desencadenan en una situación alarmante en materia de movilidad, seguridad vial e inclusión de las personas, que se marca con mayor énfasis en las principales urbes del país, y con especial atención en el Área Metropolitana de San Salvador (AMSS) que agrupa aproximadamente al 27% del total de la población del país (OPAMSS 2010).

Los traumatismos generados por siniestros viales afectan a más a las poblaciones vulnerables, ya que la principal causa de muerte entre niños de edades comprendidas entre los 5 y 14 años, así como la segunda causa de fallecimiento entre personas de 15 a 49 años están relacionados con los accidentes de tránsito<sup>3</sup>.

Si bien es cierto que el Gobierno ha venido realizando esfuerzos importantes para poder incidir en la disminución de siniestros de tránsito en el país y, por consiguiente, en el número de lesionados y fallecidos por dicha causa, no parecen ser suficientes para atender la magnitud del problema. Debido a esa situación el Viceministerio de Transporte y el Consejo Nacional de Seguridad Vial (CONASEVI), han elaborado un Plan Nacional de Seguridad Vial 2021-2030, el cual se centra en la atención de cinco pilares: i) Gestión de la seguridad vial; ii) Vías de tránsito y movilidad más segura; iii) Vehículos más seguros; iv) Usuarios de vías de tránsito más seguros y v) Respuesta tras los accidentes.

**La misión del equipo:**

La División de Transporte del BID (INE/TSP) promueve el desarrollo económico y la calidad de vida de la población de América Latina y el Caribe a través de actividades de transporte e infraestructura de manera

---

<sup>2</sup> WHO, 2018

<sup>3</sup> Estudio sobre la Carga Mundial de Morbilidad (IHME, 2016)

segura, eficiente, asequible y sostenible. La División tiene previsto, dentro de su programación, continuar desarrollando su conocimiento y participación en diferentes áreas del sector transporte, entre ellas, en Seguridad Vial. En ese sentido, a través de esta consultoría se busca contribuir a la consolidación de un observatorio de movilidad y transporte con énfasis en la seguridad vial del El Salvador.

A fin de contar con un **experto en gestión de datos para la seguridad vial**, INE/TSP requiere contratar a un profesional idóneo para apoyar en temas referidos al Viceministerio de Transporte y el Consejo Nacional de Seguridad Vial de El Salvador.

### **Lo que harás:**

Para el desarrollo de esta consultoría es necesario llevar a cabo las siguientes **actividades**. Las mismas no excluyen algunas otras actividades específicas que sean necesarias y surjan durante el desarrollo de la consultoría:

1. Asesorar al Viceministerio de Transporte para mejorar la gestión de datos para la seguridad vial con el objetivo de mejorar la recopilación, tratamiento, análisis y difusión de la información relacionada con la seguridad vial en el país
2. Apoyar Viceministerio de Transporte a establecer un sistema integrado de información sobre seguridad vial y mejorar los procesos que se realizan a través del Observatorio Nacional de Seguridad vial.
3. Generar información georreferenciada del estado de la seguridad vial en El Salvador.
4. Apoyar la construcción de una batería de indicadores de seguridad vial, que deberá tener como mínimo la fórmula del cálculo del indicador, fuentes de datos a consultar y periodicidad.
5. Apoyar a establecer una metodología para la elaboración mensual de informes estadísticos.
6. Realizar una propuesta de contenido e indicadores para generar un informe anual de siniestralidad vial
7. Durante todo el proceso, se deberán programar talleres con funcionarios del gobierno para cada una de las fases que se identifiquen claves para generar capacidades internas e intercambio de conocimiento en términos de gestión de datos para la seguridad vial.
8. Acompañar reuniones técnicas cuando el Viceministerio de Transporte así lo solicite y preparar el material necesario en el marco de estos Términos de Referencia que se requieran.

El desarrollo de la consultoría será supervisado por el Banco, en coordinación con el Viceministerio de Transporte de El Salvador.

El consultor se compromete a mantener absoluta reserva de toda la información a la cual tenga acceso, la cual no podrá ser utilizada en otros trabajos, documentos o presentaciones; a menos que el Banco le otorgue su consentimiento previo, de acuerdo con las políticas del Banco que el consultor seleccionado acepta cumplir al suscribir el respectivo contrato.

### **Informes / Entregables:**

De acuerdo con el desarrollo de la consultoría se espera:

- Primer Informe: Informe inicial que deberá contener el Plan de trabajo de las actividades que serán desarrolladas y una propuesta de cronograma.
- Segundo Informe: Informe de avances.
- Tercer Informe: Informe de avances.
- Producto final: Informe de finalización.

Todo informe debe ser sometido al Banco en un archivo electrónico. El informe debe incluir una carátula, documento principal y todos los anexos. Archivos en formato Zip no serán aceptados como informes finales debido a los reglamentos de la Sección de Administración de Archivos.

La supervisión será realizada por el Especialista de Transporte en El Salvador José Rodrigo Rendón (INE/TSP). Las autoridades nombradas por el gobierno para acompañar el proyecto tendrán que dar su aprobación a la calidad de los productos entregados. Después de la entrega de cada producto, se organizará una reunión de presentación entre la firma consultora y las autoridades involucradas.

### **Cronograma de Pagos**

Los pagos se realizarán contra la presentación de informes de avances presentados por el consultor, en el que se incluirán los informes mencionados en el apartado anterior:

- 20% a la aprobación del primer informe, a ser presentado hasta 10 días calendario posteriores a la firma del documento contractual.
- 30% a la aprobación del segundo informe, a ser entregado hasta 50 días calendario posteriores a la firma del documento contractual.
- 30% a la aprobación del tercer informe, a ser entregado hasta 100 días calendario posteriores a la firma del documento contractual.
- 20% a la aprobación del producto final, a ser entregado hasta los 280 días calendario posteriores a la firma del documento contractual.

Para proceder con el pago, el informe debe contar con la aprobación del Banco. Los pagos se harán en dólares por ser una consultoría internacional.

### **Lo que necesitarás:**

- Ciudadanía: Eres ciudadano/a de uno de nuestros 48 países miembros.
- Consanguinidad: no tienes familiares (hasta el cuarto grado de consanguinidad y segundo grado de afinidad, incluido el cónyuge) que trabajan en el Grupo del BID.
- Educación: Estudios universitarios en Ingeniería Informática, Estadística o áreas relacionadas y post grado en Ingeniería de Transporte, Analítica de Datos, o áreas relacionadas.
- Experiencia: Al menos 3 años en manejo de datos para la seguridad vial

### **Resumen de la oportunidad:**

- **Tipo de contrato y modalidad:** Consultor de Productos y Servicios Externos (PEC), Retainer.
- **Duración del contrato:** 280 días trabajo efectivo, no necesariamente consecutivos, contados en un período de diez (10) meses.
- **Ubicación:** En la residencia del consultor, con potenciales viajes a El Salvador.
- **Viajes:** En el caso que en el desarrollo de las tareas de esta consultoría sea requerido viajar, el consultor deberá informar previamente al supervisor del contrato y obtener su autorización para realizar el viaje. Antes de viajar se requerirá tramitar una Autorización de Viajes (TA) y los gastos de viajes serán liquidados y pagados de conformidad con las políticas del BID.
- **Persona responsable:** El consultor será supervisado por el Especialista de Transporte BID, Rodrigo Rendón ([josere@iadb.org](mailto:jocere@iadb.org)) dará las conformidades a los informes presentados por el consultor.
- **Requisitos:** Debes ser ciudadano/a de uno de los 48 países miembros del BID y no tener familiares que trabajen actualmente en el Grupo BID.

**Nuestra cultura:** nuestra gente está comprometida y apasionada por mejorar la vida de las personas en América Latina y el Caribe, y pueden hacer lo que aman en un entorno laboral diverso, colaborativo y estimulante. Somos la primera institución de desarrollo de América Latina y el Caribe en recibir la certificación EDGE, reconociendo nuestro fuerte compromiso con la igualdad de género. Nuestros empleados, pueden formar parte de grupos de recursos internos que conectan a nuestra comunidad diversa en torno a intereses comunes.

Estamos comprometidos a proporcionar igualdad de oportunidades en el empleo y por eso alentamos a las mujeres, LGBTQ +, personas con discapacidades, afrodescendientes y pueblos indígenas a que presenten sus solicitudes.

**Sobre nosotros:** En el Banco Interamericano de Desarrollo, estamos dedicados a mejorar vidas. Desde 1959, hemos sido una fuente importante de financiamiento a largo plazo para el desarrollo económico, social e institucional en América Latina y el Caribe. Sin embargo, hacemos más que prestar. Nos asociamos con nuestros 48 países miembros para proporcionar a América Latina y el Caribe investigaciones de vanguardia sobre temas de desarrollo relevantes, asesoramiento de políticas para informar sus decisiones y asistencia técnica para mejorar la planificación y ejecución de proyectos. Para ello, necesitamos personas que no sólo tengan las habilidades adecuadas, sino que también sean apasionadas por mejorar vidas.

**Nuestro equipo de Recursos Humanos revisa cuidadosamente todas las aplicaciones**

## **TÉRMINOS DE REFERENCIA**

### **Contratación para la elaboración de productos de conocimiento (nota técnica) para el Apoyo para la Promoción de una Movilidad Segura, Inclusiva y Productiva en El Salvador**

EL SALVADOR

Número de proyecto: ES-T1315

NOMBRE DE LA COOPERACIÓN TÉCNICA: Apoyo para la Promoción de una Movilidad Segura, Inclusiva y Productiva en El Salvador

#### **11. Antecedentes y Justificación**

El Área Metropolitana de San Salvador (AMSS) está formada por la conurbación de 14 municipios, y concentra el 70% de las inversiones públicas y privadas en El Salvador, así como el 55% del PIB (OPAMSS 2010). El área cubre 610 km<sup>2</sup> y cuenta con una población de 1.76 millones de habitantes, lo que representa el 27% del total del país. Entre los retos más importantes del AMSS se encuentra la recuperación de la dinámica económica y la optimización de las condiciones de movilidad urbana, que se han deteriorado como resultado de patrones de desarrollo inadecuados, la falta de planeación urbana, y la ausencia de un sistema de transporte masivo de alta calidad. Los reportes más recientes indican que actualmente se realizan 2.5 millones de viajes motorizados al día, de los cuales 1.63 millones se hacen en transporte público (65%). Sin embargo, el 70% del espacio vial se destina a vehículos privados y solo el 30% a transporte público. En 2019, el Sistema de transporte público consistía en 200 rutas de buses con 3,861 unidades (buses y minibuses). En este Sistema, solo un tramo de 6,4 km (Corredor BRT), tiene el potencial de prestar un servicio de transporte público adecuado. El total de vehículos en El Salvador era aproximadamente 1.2 millones en 2019, muchos de los cuales se encuentran en el AMSS. El problema de movilidad de AMSS se manifiesta en: (i) alta congestión vehicular, con tiempos de viaje que exceden 90 minutos por trayecto, con bajas velocidades (promedio 39 km/h en el periodo de mayor demanda en la mañana, 56% por debajo del promedio y 25% con velocidades menores a 20 km/h), (ii) bajos niveles de calidad y operación desorganizada del transporte público que resultan en baja percepción por los usuarios (iii) desarticulación física y funcional entre rutas, donde el 44% de los usuarios requiere por lo menos dos transferencias y 14% entre tres y seis transferencias, (iv) alta influencia del transporte en la contaminación del aire, y (v) uso de efectivo para todas las transacciones de transporte limita el control del recaudo y el manejo de flujo de caja. Otro aspecto relevante es el problema de seguridad vial en el país, que también se ve afectado por el desorden, bajo nivel de control y bajos niveles de calidad del transporte público: con una tasa de 22.2 muertes por siniestros de tráfico por 100,000 habitantes en 2016, El Salvador es el país con la mayor tasa entre 10 países de América Latina.

El Banco Interamericano de Desarrollo está apoyando al Gobierno de El Salvador en su esfuerzo de mejorar la movilidad en el AMSS. Las áreas de prioridad identificadas por el Ministerio de Obras Públicas y Transporte (MOPT) y el Viceministerio de Transporte (VMT) incluyen: una línea de transporte masivo ferroviaria en el corredor este-oeste como la columna vertebral de un Sistema integrado de movilidad; un plan de movilidad urbana sustentable que contribuya a lograr objetivos de política pública de largo plazo relacionados con accesibilidad, calidad de vida, así como sostenibilidad económica, social y ambiental, promoción de modos activos de transporte, y un sistema automatizado de recaudo de pasajes de transporte conectado con políticas de integración tarifario.

**1.3.** Basado en un requerimiento del Gobierno de El Salvador, el BID ha designado esta cooperación técnica (TC) con los siguientes objetivos y actividades.

**1.4.** El Gobierno de El Salvador está interesado en fortalecer su equipo para tener una mejor facilidad de crear y perseguir una visión de mediano y largo plazo, metas, programas y proyectos para la movilidad urbana sostenible y perseguir mejoras en el acceso de personas y productos, con menores emisiones, fatalidades y exclusiones.

## **12. Objetivos**

1. Desarrollar productos de conocimiento (notas técnicas, monografías y seminarios web. El plan desarrollado en esta consultoría debe servir como base y guía de dirección estratégica para el futuro desarrollo de estudios específicos en temas puntuales relacionados a la movilidad segura, inclusiva y productiva en el Salvador.
2. Apoyar actividades para desarrollar el plan
  - 12.2.1. Hacer un borrador de términos de referencia de los estudios requeridos para desarrollar el SUMP, que pueden incluir, pero no estar limitados a estudios de escritorio y de campo para complementar la información existente; actualizar los modelos de transporte urbano, incluyendo calibración y estudios de campo; definición de métricas para medir el cumplimiento de los objetivos deseados; Desarrollo de escenarios (corto, mediano, largo plazo) incluyendo programas y proyectos para administrar la movilidad (cantidad y longitud de viajes a partir de desarrollo urbano); cambiar las condiciones de seguridad de las mujeres en el transporte público mediante campañas de sensibilización a la población, así como oferta de infraestructura para esos modos y gestión de la demanda de viajes en motocicleta y carro; y mejora a las operaciones y la tecnología de transporte (vehículos de bajas y cero emisiones de tubo de escape; sistemas de información y gestión de tráfico y transporte); discusión de los resultados preliminares con actores relevantes y ajuste del borrador.

## **13. Resultados esperados y entregables**

1. Reporte inicial: Plan detallado de trabajo de cómo la consultoría llevara a cabo las principales actividades incluyendo un taller de arranque virtual con participación de actores relevantes.
2. Reporte Intermedio 1: Identificación y revisión de planes y estudios existentes, definición de la Visión, Objetivos y Hoja de Ruta, a través de un taller virtual, y reporte ejecutivo que contenga una planificación indicativa para un sistema de movilidad urbana sostenible del AMSS.
3. Reporte Intermedio 2: Planificación indicativa, Visión de Políticas Públicas y Borrador de términos de referencia para estudios SUMP.
4. Reporte Intermedio 3: Material de Divulgación, revisión y definición de los principios de movilidad inclusiva y productiva, definición de criterios y taller virtual con actores relevantes para elaborar el Borrador de las guías de diseño, selección del punto de integración.
5. Reporte intermedio 4: Hoja de ruta para la implementación de las guías de diseño conceptual y Material de comunicación; Estudios de respaldo para diseño y desarrollo de taller virtual para el Diseño conceptual preliminar y presentación a actores relevantes.
6. Reporte final: Basado en la retroalimentación recibida en la presentación, hacer el diseño preliminar final, preparar el presupuesto y ajustar las guías de diseño.

## **14. Cronograma e hitos del proyecto**

La siguiente lista de productos debe ser entregada por la consultoría y debe ser ejecutada en un plazo máximo de 8 meses (incluyendo revisiones)

1. Reporte inicial y taller 1: 2 semanas después de firma del contrato
2. Reporte intermedio 1: fin del mes 3
3. Reporte intermedio 2 y taller 2: fin del mes 4
4. Reporte intermedio 3: fin del mes 5
5. Reporte intermedio 4: fin del mes 7
6. Reporte final: fin del mes 8

#### **15. Requerimientos de Reporte**

1. Todos los reportes y talleres se realizarán en español (si se requieren servicios de traducción, estos serán parte de la consultoría).
2. El informe inicial definirá las fechas precisas para entregar informes, realizar talleres, recibir retroalimentación del BID y las instituciones gubernamentales. También incluirá el calendario de revisión (ver sección 8.)
3. Los reportes serán remitidos antes de media noche en la fecha establecida en el plan de trabajo. La remisión será electrónica (vía e-mail, al personal designado del BID)
4. Todos los reportes serán presentados en formato electrónico (PDF). Los talleres también incluirán una presentación (PPT) que resumirá los puntos principales de los informes correspondientes. Los talleres se programarán al menos dos días hábiles después de la presentación de los informes correspondientes.
5. Los actores relevantes de las instituciones gubernamentales serán designados por el MOPT-VMT, y se espera que permanezcan durante la consultoría y participen en todos los talleres.

#### **16. Criterios de Aceptación**

1. El personal de supervisión remitirá comentarios dentro los dos días laborales siguientes a la recepción de los reportes
2. El consultor preparará un memorando de revisión detallando todas las observaciones que reciba y la forma como son tenidas en cuenta. Cuando las observaciones resulten en cambios en los reportes, el consultor remitirá el reporte respectivo revisado (versión 2) en conjunto con el memorando de revisión.
3. La Versión 2 de los reportes será aceptada o rechazada dentro los 2 días laborales siguientes a su presentación por el personal de supervisión. El rechazo solo será basado en la forma como fueron atendidas. No se realizarán observaciones adicionales ni presentarán cambios. El consultor ampliará el memorando de revisión y presentará una nueva versión de los reportes si es necesario. Si la nueva versión no es considerada satisfactoria el consultor reenviará los reportes corregidos hasta que sean recibidos a satisfacción o usará las cláusulas de solución de controversias del contrato.

#### **17. Otros requerimientos**



1. Las partes mantendrán todos los reportes confidenciales, sin distribución por fuera de las personas designadas que participen en el Proyecto. El equipo de consultoría no estará autorizado a hacer declaraciones públicas a menos que reciba instrucción directa del BID.
2. Copias electrónicas de los reportes, incluyendo todas las versiones y memorandos de revisión, estarán guardados en la nube (One Drive o Google Drive), con acceso limitado a las personas designadas que participen del proyecto.
3. Todo el material de Comunicaciones incluyendo, pero no limitado a banners, presentaciones públicas y publicaciones deberán incluir una referencia al origen de fondos (la frase de muestra será provista).

## 18. Supervisión y reporte

1. La supervisión de la consultoría estará a cargo del BID a través de la División de Transporte (TSP). El oficial de supervisión será Rodrigo Rendon (TSP / CES)
2. Reuniones pueden ser requeridas por el supervisor o el consultor, programadas con 3 días de anticipación por lo menos, y con no más de una reunión semanal, en la medida de lo posible. Estas reuniones pueden ser usadas para discutir asuntos administrativos o técnicos y pueden incluir personal del consultor que se estime necesario. Los talleres se espera que sean presenciales en la medida de lo posible. Otras reuniones podrán ser presenciales o virtuales.

## 19. Programación de pagos

Pagos estarán basados en la entrega y aprobación de los reportes de revisión (el cronograma de pagos será ajustado de acuerdo con los términos de referencia definitivos y el plan de trabajo de los estudios de factibilidad y de diseño de ingeniería básica)

Calendario de Pagos y Entregas		
<i>Entregable</i>	<i>Descripción</i>	<i>Plazo de Entrega/ Pago (%)</i>
5. Reporte Inicial y taller 1	See 5.1	2 semanas (5%)
6. Reporte intermedio 1	See 5.2	Fin del mes 3 (20%)
7. Reporte intermedio 2 y taller 2	See 5.3	Fin del mes 4 (20%)
8. Reporte intermedio 3	See 5.4	Fin del mes 5 (20%)
9. Reporte intermedio 4	See 5.5	Fin del mes 7 (20%)
10. Reporte final	See 5.6	Fin del mes 8 (15%)
<b>TOTAL</b>		100%

## **TÉRMINOS DE REFERENCIA**

### **Contratación para la elaboración de productos de conocimiento (monografía) para el Apoyo para la Promoción de una Movilidad Segura, Inclusiva y Productiva en El Salvador**

EL SALVADOR

Número de proyecto: ES-T1315

NOMBRE DE LA COOPERACIÓN TÉCNICA: Apoyo para la Promoción de una Movilidad Segura, Inclusiva y Productiva en El Salvador

#### **1. Antecedentes y Justificación**

El Área Metropolitana de San Salvador (AMSS) está formada por la conurbación de 14 municipios, y concentra el 70% de las inversiones públicas y privadas en El Salvador, así como el 55% del PIB (OPAMSS 2010). El área cubre 610 km<sup>2</sup> y cuenta con una población de 1.76 millones de habitantes, lo que representa el 27% del total del país. Entre los retos más importantes del AMSS se encuentra la recuperación de la dinámica económica y la optimización de las condiciones de movilidad urbana, que se han deteriorado como resultado de patrones de desarrollo inadecuados, la falta de planeación urbana, y la ausencia de un sistema de transporte masivo de alta calidad. Los reportes más recientes indican que actualmente se realizan 2.5 millones de viajes motorizados al día, de los cuales 1.63 millones se hacen en transporte público (65%). Sin embargo, el 70% del espacio vial se destina a vehículos privados y solo el 30% a transporte público. En 2019, el Sistema de transporte público consistía en 200 rutas de buses con 3,861 unidades (buses y minibuses). En este Sistema, solo un tramo de 6,4 km (Corredor BRT), tiene el potencial de prestar un servicio de transporte público adecuado. El total de vehículos en El Salvador era aproximadamente 1.2 millones en 2019, muchos de los cuales se encuentran en el AMSS. El problema de movilidad de AMSS se manifiesta en: (i) alta congestión vehicular, con tiempos de viaje que exceden 90 minutos por trayecto, con bajas velocidades (promedio 39 km/h en el periodo de mayor demanda en la mañana, 56% por debajo del promedio y 25% con velocidades menores a 20 km/h), (ii) bajos niveles de calidad y operación desorganizada del transporte público que resultan en baja percepción por los usuarios (iii) desarticulación física y funcional entre rutas, donde el 44% de los usuarios requiere por lo menos dos transferencias y 14% entre tres y seis transferencias, (iv) alta influencia del transporte en la contaminación del aire, y (v) uso de efectivo para todas las transacciones de transporte limita el control del recaudo y el manejo de flujo de caja. Otro aspecto relevante es el problema de seguridad vial en el país, que también se ve afectado por el desorden, bajo nivel de control y bajos niveles de calidad del transporte público: con una tasa de 22.2 muertes por siniestros de tráfico por 100,000 habitantes en 2016, El Salvador es el país con la mayor tasa entre 10 países de América Latina.

El Banco Interamericano de Desarrollo está apoyando al Gobierno de El Salvador en su esfuerzo de mejorar la movilidad en el AMSS. Las áreas de prioridad identificadas por el Ministerio de Obras Públicas y Transporte (MOPT) y el Viceministerio de Transporte (VMT) incluyen: una línea de transporte masivo ferroviaria en el corredor este-oeste como la columna vertebral de un Sistema integrado de movilidad; un plan de movilidad urbana sustentable que contribuya a lograr objetivos de política pública de largo plazo relacionados con accesibilidad, calidad de vida, así como sostenibilidad económica, social y ambiental, promoción de modos activos de transporte, y un sistema automatizado de recaudo de pasajes de transporte conectado con políticas de integración tarifario.

**1.3.** Basado en un requerimiento del Gobierno de El Salvador, el BID ha designado esta cooperación técnica (TC) con los siguientes objetivos y actividades.

**1.4.** El Gobierno de El Salvador está interesado en fortalecer su equipo para tener una mejor facilidad de crear y perseguir una visión de mediano y largo plazo, metas, programas y proyectos para la movilidad urbana sostenible y perseguir mejoras en el acceso de personas y productos, con menores emisiones, fatalidades y exclusiones.

## **2. Objetivos**

1. Desarrollar productos de conocimiento (notas técnicas, monografías y seminarios web. El plan desarrollado en esta consultoría debe servir como base y guía de dirección estratégica para el futuro desarrollo de estudios específicos en temas puntuales relacionados a la movilidad segura, inclusiva y productiva en el Salvador.
2. Apoyar actividades para desarrollar el plan
  - 2.2.1. Hacer un borrador de términos de referencia de los estudios requeridos para desarrollar el SUMP, que pueden incluir, pero no estar limitados a estudios de escritorio y de campo para complementar la información existente; actualizar los modelos de transporte urbano, incluyendo calibración y estudios de campo; definición de métricas para medir el cumplimiento de los objetivos deseados; Desarrollo de escenarios (corto, mediano, largo plazo) incluyendo programas y proyectos para administrar la movilidad (cantidad y longitud de viajes a partir de desarrollo urbano); cambiar las condiciones de seguridad de las mujeres en el transporte público mediante campañas de sensibilización a la población, así como oferta de infraestructura para esos modos y gestión de la demanda de viajes en motocicleta y carro; y mejora a las operaciones y la tecnología de transporte (vehículos de bajas y cero emisiones de tubo de escape; sistemas de información y gestión de tráfico y transporte); discusión de los resultados preliminares con actores relevantes y ajuste del borrador.

## **3. Resultados esperados y entregables**

1. Reporte inicial: Plan detallado de trabajo de cómo la consultoría llevara a cabo las principales actividades incluyendo un taller de arranque virtual con participación de actores relevantes.
2. Reporte Intermedio 1: Identificación y revisión de planes y estudios existentes, definición de la Visión, Objetivos y Hoja de Ruta, a través de un taller virtual, y reporte ejecutivo que contenga una planificación indicativa para un sistema de movilidad urbana sostenible del AMSS.
3. Reporte Intermedio 2: Planificación indicativa, Visión de Políticas Públicas y Borrador de términos de referencia para estudios SUMP.
4. Reporte Intermedio 3: Material de Divulgación, revisión y definición de los principios de movilidad inclusiva y productiva, definición de criterios y taller virtual con actores relevantes para elaborar el Borrador de las guías de diseño, selección del punto de integración.
5. Reporte intermedio 4: Hoja de ruta para la implementación de las guías de diseño conceptual y Material de comunicación; Estudios de respaldo para diseño y desarrollo de taller virtual para el Diseño conceptual preliminar y presentación a actores relevantes.
6. Reporte final: Basado en la retroalimentación recibida en la presentación, hacer el diseño preliminar final, preparar el presupuesto y ajustar las guías de diseño.

## **4. Cronograma e hitos del proyecto**

La siguiente lista de productos debe ser entregada por la consultoría y debe ser ejecutada en un plazo máximo de 8 meses (incluyendo revisiones)

1. Reporte inicial y taller 1: 2 semanas después de firma del contrato
2. Reporte intermedio 1: fin del mes 3
3. Reporte intermedio 2 y taller 2: fin del mes 4
4. Reporte intermedio 3: fin del mes 5
5. Reporte intermedio 4: fin del mes 7
6. Reporte final: fin del mes 8

## **5. Requerimientos de Reporte**

1. Todos los reportes y talleres se realizarán en español (si se requieren servicios de traducción, estos serán parte de la consultoría).
2. El informe inicial definirá las fechas precisas para entregar informes, realizar talleres, recibir retroalimentación del BID y las instituciones gubernamentales. También incluirá el calendario de revisión (ver sección 8.)
3. Los reportes serán remitidos antes de media noche en la fecha establecida en el plan de trabajo. La remisión será electrónica (vía e-mail, al personal designado del BID)
4. Todos los reportes serán presentados en formato electrónico (PDF). Los talleres también incluirán una presentación (PPT) que resumirá los puntos principales de los informes correspondientes. Los talleres se programarán al menos dos días hábiles después de la presentación de los informes correspondientes.
5. Los actores relevantes de las instituciones gubernamentales serán designados por el MOPT-VMT, y se espera que permanezcan durante la consultoría y participen en todos los talleres.

## **6. Criterios de Aceptación**

1. El personal de supervisión remitirá comentarios dentro los dos días laborales siguientes a la recepción de los reportes
2. El consultor preparará un memorando de revisión detallando todas las observaciones que reciba y la forma como son tenidas en cuenta. Cuando las observaciones resulten en cambios en los reportes, el consultor remitirá el reporte respectivo revisado (versión 2) en conjunto con el memorando de revisión.
3. La Versión 2 de los reportes será aceptada o rechazada dentro los 2 días laborales siguientes a su presentación por el personal de supervisión. El rechazo solo será basado en la forma como fueron atendidas. No se realizarán observaciones adicionales ni presentarán cambios. El consultor ampliará el memorando de revisión y presentará una nueva versión de los reportes si es necesario. Si la nueva versión no es considerada satisfactoria el consultor reenviará los reportes corregidos hasta que sean recibidos a satisfacción o usará las cláusulas de solución de controversias del contrato.

## 7. Otros requerimientos

1. Las partes mantendrán todos los reportes confidenciales, sin distribución por fuera de las personas designadas que participen en el Proyecto. El equipo de consultoría no estará autorizado a hacer declaraciones públicas a menos que reciba instrucción directa del BID.
2. Copias electrónicas de los reportes, incluyendo todas las versiones y memorandos de revisión, estarán guardados en la nube (One Drive o Google Drive), con acceso limitado a las personas designadas que participen del proyecto.
3. Todo el material de Comunicaciones incluyendo, pero no limitado a banners, presentaciones públicas y publicaciones deberán incluir una referencia al origen de fondos (la frase de muestra será provista).

## 8. Supervisión y reporte

1. La supervisión de la consultoría estará a cargo del BID a través de la División de Transporte (TSP). El oficial de supervisión será Rodrigo Rendon (TSP / CES)
2. Reuniones pueden ser requeridas por el supervisor o el consultor, programadas con 3 días de anticipación por lo menos, y con no más de una reunión semanal, en la medida de lo posible. Estas reuniones pueden ser usadas para discutir asuntos administrativos o técnicos y pueden incluir personal del consultor que se estime necesario. Los talleres se espera que sean presenciales en la medida de lo posible. Otras reuniones podrán ser presenciales o virtuales.

## 9. Programación de pagos

Pagos estarán basados en la entrega y aprobación de los reportes de revisión (el cronograma de pagos será ajustado de acuerdo con los términos de referencia definitivos y el plan de trabajo de los estudios de factibilidad y de diseño de ingeniería básica)

Calendario de Pagos y Entregas		
<i>Entregable</i>	<i>Descripción</i>	<i>Plazo de Entrega/ Pago (%)</i>
11. Reporte Inicial y taller 1	See 5.1	2 semanas (5%)
12. Reporte intermedio 1	See 5.2	Fin del mes 3 (20%)
13. Reporte intermedio 2 y taller 2	See 5.3	Fin del mes 4 (20%)
14. Reporte intermedio 3	See 5.4	Fin del mes 5 (20%)
15. Reporte intermedio 4	See 5.5	Fin del mes 7 (20%)
16. Reporte final	See 5.6	Fin del mes 8 (15%)
<b>TOTAL</b>		<b>100%</b>

## **TÉRMINOS DE REFERENCIA**

### **Contratación para la elaboración de productos de conocimiento (webinar) para el Apoyo para la Promoción de una Movilidad Segura, Inclusiva y Productiva en El Salvador**

EL SALVADOR

Número de proyecto: ES-T1315

NOMBRE DE LA COOPERACIÓN TÉCNICA: Apoyo para la Promoción de una Movilidad Segura, Inclusiva y Productiva en El Salvador

#### **1. Antecedentes y Justificación**

El Área Metropolitana de San Salvador (AMSS) está formada por la conurbación de 14 municipios, y concentra el 70% de las inversiones públicas y privadas en El Salvador, así como el 55% del PIB (OPAMSS 2010). El área cubre 610 km<sup>2</sup> y cuenta con una población de 1.76 millones de habitantes, lo que representa el 27% del total del país. Entre los retos más importantes del AMSS se encuentra la recuperación de la dinámica económica y la optimización de las condiciones de movilidad urbana, que se han deteriorado como resultado de patrones de desarrollo inadecuados, la falta de planeación urbana, y la ausencia de un sistema de transporte masivo de alta calidad. Los reportes más recientes indican que actualmente se realizan 2.5 millones de viajes motorizados al día, de los cuales 1.63 millones se hacen en transporte público (65%). Sin embargo, el 70% del espacio vial se destina a vehículos privados y solo el 30% a transporte público. En 2019, el Sistema de transporte público consistía en 200 rutas de buses con 3,861 unidades (buses y minibuses). En este Sistema, solo un tramo de 6,4 km (Corredor BRT), tiene el potencial de prestar un servicio de transporte público adecuado. El total de vehículos en El Salvador era aproximadamente 1.2 millones en 2019, muchos de los cuales se encuentran en el AMSS. El problema de movilidad de AMSS se manifiesta en: (i) alta congestión vehicular, con tiempos de viaje que exceden 90 minutos por trayecto, con bajas velocidades (promedio 39 km/h en el periodo de mayor demanda en la mañana, 56% por debajo del promedio y 25% con velocidades menores a 20 km/h), (ii) bajos niveles de calidad y operación desorganizada del transporte público que resultan en baja percepción por los usuarios (iii) desarticulación física y funcional entre rutas, donde el 44% de los usuarios requiere por lo menos dos transferencias y 14% entre tres y seis transferencias, (iv) alta influencia del transporte en la contaminación del aire, y (v) uso de efectivo para todas las transacciones de transporte limita el control del recaudo y el manejo de flujo de caja. Otro aspecto relevante es el problema de seguridad vial en el país, que también se ve afectado por el desorden, bajo nivel de control y bajos niveles de calidad del transporte público: con una tasa de 22.2 muertes por siniestros de tráfico por 100,000 habitantes en 2016, El Salvador es el país con la mayor tasa entre 10 países de América Latina.

El Banco Interamericano de Desarrollo está apoyando al Gobierno de El Salvador en su esfuerzo de mejorar la movilidad en el AMSS. Las áreas de prioridad identificadas por el Ministerio de Obras Públicas y Transporte (MOPT) y el Viceministerio de Transporte (VMT) incluyen: una línea de transporte masivo ferroviaria en el corredor este-oeste como la columna vertebral de un Sistema integrado de movilidad; un plan de movilidad urbana sustentable que contribuya a lograr objetivos de política pública de largo plazo relacionados con accesibilidad, calidad de vida, así como sostenibilidad económica, social y ambiental, promoción de modos activos de transporte, y un sistema automatizado de recaudo de pasajes de transporte conectado con políticas de integración tarifario.

**1.3.** Basado en un requerimiento del Gobierno de El Salvador, el BID ha designado esta cooperación técnica (TC) con los siguientes objetivos y actividades.

**1.4.** El Gobierno de El Salvador está interesado en fortalecer su equipo para tener una mejor facilidad de crear y perseguir una visión de mediano y largo plazo, metas, programas y proyectos para la movilidad urbana sostenible y perseguir mejoras en el acceso de personas y productos, con menores emisiones, fatalidades y exclusiones.

## **2. Objetivos**

1. Desarrollar productos de conocimiento (notas técnicas, monografías y seminarios web. El plan desarrollado en esta consultoría debe servir como base y guía de dirección estratégica para el futuro desarrollo de estudios específicos en temas puntuales relacionados a la movilidad segura, inclusiva y productiva en el Salvador.

1. Apoyar actividades para desarrollar el plan

9.1.1. Hacer un borrador de términos de referencia de los estudios requeridos para desarrollar el SUMP, que pueden incluir, pero no estar limitados a estudios de escritorio y de campo para complementar la información existente; actualizar los modelos de transporte urbano, incluyendo calibración y estudios de campo; definición de métricas para medir el cumplimiento de los objetivos deseados; Desarrollo de escenarios (corto, mediano, largo plazo) incluyendo programas y proyectos para administrar la movilidad (cantidad y longitud de viajes a partir de desarrollo urbano); cambiar las condiciones de seguridad de las mujeres en el transporte público mediante campañas de sensibilización a la población, así como oferta de infraestructura para esos modos y gestión de la demanda de viajes en motocicleta y carro; y mejora a las operaciones y la tecnología de transporte (vehículos de bajas y cero emisiones de tubo de escape; sistemas de información y gestión de tráfico y transporte); discusión de los resultados preliminares con actores relevantes y ajuste del borrador.

## **3. Resultados esperados y entregables**

2. Reporte inicial: Plan detallado de trabajo de cómo la consultoría llevara a cabo las principales actividades incluyendo un taller de arranque virtual con participación de actores relevantes.
3. Reporte Intermedio 1: Identificación y revisión de planes y estudios existentes, definición de la Visión, Objetivos y Hoja de Ruta, a través de un taller virtual, y reporte ejecutivo que contenga una planificación indicativa para un sistema de movilidad urbana sostenible del AMSS.
4. Reporte Intermedio 2: Planificación indicativa, Visión de Políticas Públicas y Borrador de términos de referencia para estudios SUMP.
1. Reporte Intermedio 3: Material de Divulgación, revisión y definición de los principios de movilidad inclusiva y productiva, definición de criterios y taller virtual con actores relevantes para elaborar el Borrador de las guías de diseño, selección del punto de integración.
2. Reporte intermedio 4: Hoja de ruta para la implementación de las guías de diseño conceptual y Material de comunicación; Estudios de respaldo para diseño y desarrollo de taller virtual para el Diseño conceptual preliminar y presentación a actores relevantes.
3. Reporte final: Basado en la retroalimentación recibida en la presentación, hacer el diseño preliminar final, preparar el presupuesto y ajustar las guías de diseño.

## **4. Cronograma e hitos del proyecto**



La siguiente lista de productos debe ser entregada por la consultoría y debe ser ejecutada en un plazo máximo de 8 meses (incluyendo revisiones)

1. Reporte inicial y taller 1: 2 semanas después de firma del contrato
2. Reporte intermedio 1: fin del mes 3
3. Reporte intermedio 2 y taller 2: fin del mes 4
4. Reporte intermedio 3: fin del mes 5
5. Reporte intermedio 4: fin del mes 7
6. Reporte final: fin del mes 8

#### **5. Requerimientos de Reporte**

1. Todos los reportes y talleres se realizarán en español (si se requieren servicios de traducción, estos serán parte de la consultoría).
2. El informe inicial definirá las fechas precisas para entregar informes, realizar talleres, recibir retroalimentación del BID y las instituciones gubernamentales. También incluirá el calendario de revisión (ver sección 8.)
3. Los reportes serán remitidos antes de media noche en la fecha establecida en el plan de trabajo. La remisión será electrónica (vía e-mail, al personal designado del BID)
4. Todos los reportes serán presentados en formato electrónico (PDF). Los talleres también incluirán una presentación (PPT) que resumirá los puntos principales de los informes correspondientes. Los talleres se programarán al menos dos días hábiles después de la presentación de los informes correspondientes.
5. Los actores relevantes de las instituciones gubernamentales serán designados por el MOPT-VMT, y se espera que permanezcan durante la consultoría y participen en todos los talleres.

#### **6. Criterios de Aceptación**

1. El personal de supervisión remitirá comentarios dentro los dos días laborales siguientes a la recepción de los reportes
2. El consultor preparará un memorando de revisión detallando todas las observaciones que reciba y la forma como son tenidas en cuenta. Cuando las observaciones resulten en cambios en los reportes, el consultor remitirá el reporte respectivo revisado (versión 2) en conjunto con el memorando de revisión.
3. La Versión 2 de los reportes será aceptada o rechazada dentro los 2 días laborales siguientes a su presentación por el personal de supervisión. El rechazo solo será basado en la forma como fueron atendidas. No se realizarán observaciones adicionales ni presentarán cambios. El consultor ampliará el memorando de revisión y presentará una nueva versión de los reportes si es necesario. Si la nueva versión no es considerada satisfactoria el consultor reenviará los reportes corregidos hasta que sean recibidos a satisfacción o usará las cláusulas de solución de controversias del contrato.

#### **7. Otros requerimientos**

1. Las partes mantendrán todos los reportes confidenciales, sin distribución por fuera de las personas designadas que participen en el Proyecto. El equipo de consultoría no estará autorizado a hacer declaraciones públicas a menos que reciba instrucción directa del BID.
2. Copias electrónicas de los reportes, incluyendo todas las versiones y memorandos de revisión, estarán guardados en la nube (One Drive o Google Drive), con acceso limitado a las personas designadas que participen del proyecto.
3. Todo el material de Comunicaciones incluyendo, pero no limitado a banners, presentaciones públicas y publicaciones deberán incluir una referencia al origen de fondos (la frase de muestra será provista).

## 8. Supervisión y reporte

1. La supervisión de la consultoría estará a cargo del BID a través de la División de Transporte (TSP). El oficial de supervisión será Rodrigo Rendon (TSP / CES)
2. Reuniones pueden ser requeridas por el supervisor o el consultor, programadas con 3 días de anticipación por lo menos, y con no más de una reunión semanal, en la medida de lo posible. Estas reuniones pueden ser usadas para discutir asuntos administrativos o técnicos y pueden incluir personal del consultor que se estime necesario. Los talleres se espera que sean presenciales en la medida de lo posible. Otras reuniones podrán ser presenciales o virtuales.

## 9. Programación de pagos

Pagos estarán basados en la entrega y aprobación de los reportes de revisión (el cronograma de pagos será ajustado de acuerdo con los términos de referencia definitivos y el plan de trabajo de los estudios de factibilidad y de diseño de ingeniería básica)

Calendario de Pagos y Entregas		
<i>Entregable</i>	<i>Descripción</i>	<i>Plazo de Entrega/ Pago (%)</i>
17. Reporte Inicial y taller 1	See 5.1	2 semanas (5%)
18. Reporte intermedio 1	See 5.2	Fin del mes 3 (20%)
19. Reporte intermedio 2 y taller 2	See 5.3	Fin del mes 4 (20%)
20. Reporte intermedio 3	See 5.4	Fin del mes 5 (20%)
21. Reporte intermedio 4	See 5.5	Fin del mes 7 (20%)
22. Reporte final	See 5.6	Fin del mes 8 (15%)
<b>TOTAL</b>		100%