

TÉRMINOS DE REFERENCIA

CONSULTORÍA DE ACOMPAÑAMIENTO TÉCNICO Y DEBIDA DILIGENCIA DE FACTIBILIDAD TÉCNICA Y ECONÓMICA EN LA SELECCIÓN DE PUENTES A SER INTERVENIDOS EN TÉRMINOS DE REHABILITACIÓN Y MEJORAMIENTO CON EL PROGRAMA DR-L1166, CONVIRTIENDO A LOS PUENTES DE LA MUESTRA EN RESISTENTES A EFECTOS CLIMÁTICOS Y DESASTRES

REPÚBLICA DOMINICANA

DR-T1288

Apoyo al Diseño del Programa de Resiliencia Climática de la Infraestructura de Puentes en República Dominicana

<https://www.iadb.org/en/project/DR-T1288>

1. Antecedentes y Justificación

- 1.1.** Contexto. El crecimiento económico de RD se ve limitado por las pérdidas y daños ocasionados por las consecuencias del CC, a lo cual se suman las interrupciones que ocasionan en la actividad económica; donde la recuperación puede tardar hasta 15 meses, con pérdidas económicas que en el caso de 2020 llegaron al 1,5% del PIB. En términos de infraestructura de transporte, entre 2016 y 2017, 15 provincias y más de 644 obras de infraestructura vial y puentes tuvieron que ser reconstruidas con daños reportados por US\$394 millones. Sólo en 2022, el huracán Fiona reportó daños en infraestructura superiores a US\$350 millones, afectando principalmente las arterias de comunicación como carreteras y puentes. Según el censo más reciente, hay cerca de 1.200 puentes, que son los activos más vulnerables (el eslabón más débil de la cadena), y donde más del 50% requieren algún tipo de rehabilitación o tareas de mantenimiento. Por su estado, presentan una alta exposición y vulnerabilidad, comprometiendo su desempeño ante eventos climáticos por interrupción o colapso de la infraestructura ante grandes crecidas de agua, aislando comunidades y actividades económicas comerciales.
- 1.2.** Brecha en infraestructura e inversión pública para la adaptación climática. Según el Plan Nacional de Infraestructura 2020 - 2030, el país presenta una brecha de acceso básico de infraestructura de US\$9.926 millones en el largo plazo, donde al sector vial le corresponde el 62,8% de este valor. Por otra parte, existe otro tipo de brecha relacionada con la calidad de la infraestructura vial en el largo plazo, que se cuantifica en US\$1.967 millones. Frente a esto, los recursos destinados al mantenimiento vial (aproximadamente 0,08% del PIB anual promedio entre 2016 y 2021) son limitados y se priorizan sin enfocarse a mitigar los efectos del CC. Al respecto, las necesidades anuales de financiamiento para adaptación y mitigación climática publicadas en la Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC, por sus siglas en inglés) de 2020 para República Dominicana son del 1,8% del PIB.
- 1.3.** Productividad y pobreza. La brecha en infraestructura y posibles interferencias en la red de transporte por fallas en puntos críticos como los puentes impide a muchos productores nacionales mejorar su desempeño comercial, debido a los impactos que tienen en los costos operacionales, tiempos de transporte y costos logísticos; representando uno de los principales desafíos para la conectividad y competitividad de RD. Así mismo, el acceso a servicios por parte de la población más vulnerable se ve afectado a la hora de presentar interrupciones en la red de transporte, como consecuencia de eventos climáticos extremos.

- 1.4.** Priorización de las inversiones con enfoque de resiliencia. Teniendo en cuenta la vulnerabilidad del país a los efectos del CC, especialmente de su infraestructura vial, el MOPC, con apoyo del Banco, ha implementado una metodología de priorización de las inversiones en un marco de toma de decisiones bajo incertidumbre, Blue Spot Analysis (BSA). En la actualidad, esta metodología se encuentra operativa y permite: (i) estimar la vulnerabilidad y criticidad de la infraestructura bajo diferentes escenarios; (ii) evaluar daños y pérdidas esperados por amenazas de origen natural; y (iii) priorizar inversiones al nivel de la red vial y proponer medidas de mitigación del riesgo. Con esta herramienta, se ha realizado una priorización de los puentes a nivel nacional para identificar aquellos con vulnerabilidad alta y muy alta; teniendo en cuenta que la inversión en resiliencia y prevención del riesgo de desastres en infraestructura es rentable, generando beneficios de entre cuatro y siete veces los costos en términos de daños y pérdidas evitados.
- 1.5.** Brechas de género y diversidad en el sector. Las mujeres representan solo el 7,1% de la fuerza laboral en transporte y comunicaciones, y el 1,4% en construcción en RD. Según datos del MOPC, en proyectos de construcción de infraestructura, menos del 15% de las posiciones de ingeniería o supervisión son ocupadas por mujeres, y en su mayoría realizan trabajos operativos. En cuanto a la inclusión laboral de Personas con Discapacidad (PcD), 8 de cada 10 mayores de 18 años están excluidas del mercado laboral, en donde el 31% son mujeres; con barreras de acceso que incluyen aspectos físicos, financieros, de salud y de competencias laborales. Por su parte, el 27,9% de PcD reportan dificultades de accesibilidad al transporte y dedica hasta un 40% de su sueldo a la movilidad.
- 1.6.** Justificación. Con el propósito de disminuir las brechas mencionadas, y en el marco de la estrategia del gobierno dominicano orientada a mantener un crecimiento económico sostenido, es necesario invertir y planificar mejor, priorizando y gestionando los activos de infraestructura de manera eficiente y con un enfoque de resiliencia hacia los efectos del CC. De esta forma, el Programa de Resiliencia Climática de la Infraestructura de Puentes en República Dominicana (DR-L1166) fue priorizado con el fin de atender una problemática que en el corto plazo tiene impactos sociales y económicos cada vez más grandes. Para robustecer y fortalecer los procesos de planeación y gestión asociados con la implementación del programa, la CT apoyará en sus tres componentes, mediante el desarrollo de actividades y consultorías que permitan favorecer los análisis y requerimientos de preinversión, planeación y estructuración técnica de proyectos; de modo que permita hacer más eficiente la ejecución desde una etapa temprana. Igualmente apoyará actividades de fortalecimiento institucional, implementación de aspectos transversales de género y diversidad y el cumplimiento de salvaguardas socioambientales.

2. Objetivos

- 2.1.** Contratar consultor/a experto/a, que apoye los procesos de priorización y debida diligencia para garantizar que los puentes seleccionados, a intervenir con el programa DR-L1166, cumplan con las condiciones pactadas para viabilizar su intervención y traigan los mayores beneficios en las zonas de influencia de cada uno de ellos. Lo anterior, a través de un análisis técnico que permita establecer los costos preliminares de intervención, posibles impactos y medidas requeridas para su potencial rehabilitación, lo cual deberá traducirse en una estimación beneficio – costo.

3. Alcance de los Servicios

- 3.1.** Preparar el plan de trabajo para el desarrollo de la consultoría, de acuerdo con los objetivos y alcances planteados, así como los tiempos previstos de ejecución.

- 3.2. Apoyar al Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC) en la preparación de los proyectos a presentarse en el marco de la operación DR-L1166 a fin de que los mismos cuenten con la consistencia técnica necesaria.
- 3.3. Realizar un análisis de costo y una evaluación económica independiente de los potenciales proyectos a ser incluidos en el programa, a partir de la información contenida en cada uno de los estudios suministrados por el MOPC, así como de estimaciones propias debidamente fundadas.
- 3.4. Establecer índices de rentabilidad económica, indicando los costos de inversión y mantenimiento utilizados, los beneficios económicos y sociales considerados y los supuestos para su estimación. La evaluación deberá incluir un análisis de sensibilidad de las variables críticas susceptibles de variación para cada proyecto presentado.
- 3.5. Preparar el Informe de Análisis de viabilidad técnica de cada proyecto, el cual será puesto a consideración del MOPC y el Banco. En este informe se analizarán las soluciones técnicas propuestas para verificar su adecuación y razonabilidad para resolver el problema identificado. Para ello, se basará en los estudios que actualmente tiene el MOPC. Además, el consultor verificará las cantidades estimadas y la razonabilidad de estas de acuerdo con la alternativa planteada para cada proyecto y propondrá los ajustes donde sea necesario.
- 3.6. Elaborar un informe por proyecto de acuerdo con los lineamientos definidos por el MOPC y el Banco, y deberá incluir como mínimo la siguiente información: Identificación del puente, ubicación (georreferenciación), registro fotográfico, descripción de la condición actual, propuesta de intervención, análisis de beneficio – costo incluyendo sensibilidades, recomendación de inclusión en el programa, demás información técnica generada en el marco del contrato.
- 3.7. Apoyar al MOPC en la revisión documental de los protocolos existentes para las actividades de mantenimiento por resultados y desempeño, basados en niveles de servicio, con el fin de proponer un esquema actualizado y con la incorporación de tecnología que vuelva más eficiente los procesos de priorización y monitoreo/supervisión de los proyectos en todo su ciclo de vida, revisando las experiencias de al menos 3 países de la región.
- 3.8. Participar en las reuniones virtuales o presenciales requeridas para revisar, afinar, discutir y ajustar los productos y actividades necesarias para el cumplimiento del objeto contractual.

4. Actividades Clave

- 4.1. Las actividades que realizará el consultor están orientadas al cumplimiento de los objetivos. Las mismas son enunciativas y no limitativas. Para su ejecución se deberá trabajar en forma conjunta y coordinada con los funcionarios de la jurisdicción y de las demás entidades u organismos involucrados.

5. Resultados y Productos Esperados

- 5.1. *Plan de trabajo: comprende la elaboración de un plan de trabajo y descripción de la metodología para la ejecución de la consultoría.*
- 5.2. *Informe de Análisis de Viabilidad Económica y Técnica de Proyectos de Infraestructura: comprende realizar el análisis de costo y evaluación económica independiente de proyectos, basado en información del MOPC y estimaciones propias. También comprende establecer índices de rentabilidad, considerando costos, beneficios económicos y sociales, con análisis de sensibilidad y preparar informe de viabilidad técnica, evaluando soluciones propuestas y*

ajustando cantidades estimadas según sea necesario.

5.3. Informe por proyectos según lineamiento del MOPC y el BID: comprende elaborar informes detallados por proyecto, siguiendo lineamientos del MOPC y el Banco, con información como identificación del puente, ubicación, registro fotográfico, descripción de condición actual, propuesta de intervención, análisis de beneficio-costos, recomendación de inclusión en el programa y demás información técnica. Apoyar al MOPC en revisión documental de protocolos existentes para mantenimiento por resultados y desempeño, proponiendo esquemas actualizados y eficientes, basados en experiencias de al menos 3 países de la región.

6. Calendario del Proyecto e Hitos

6.1. Los productos que entregará el consultor son los siguientes:

- **Plan de trabajo:** plan de trabajo y metodología a implementar en desarrollo de la consultoría.
- **Informe 1:** informe parcial de las actividades realizadas por el consultor, y las versiones preliminares de los documentos indicados los literales 3, 4 y 5 anteriores.
- **Informe 2:** informe parcial de avance de las actividades realizadas por el consultor, y las versiones parciales de los documentos indicados en los literales 3 a 7 anteriores, que deberán incorporar los ajustes establecidos por el equipo de proyecto.
- **Informe final:** informe final de las actividades realizadas por el consultor, y las versiones finales de los documentos indicados en los literales 3 a 7 anteriores, que deberán incorporar los ajustes establecidos por el equipo de proyecto.

<u>Entregable #</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Fecha Estimada de Entrega</u>
1: Plan de Trabajo	20%	A los 7 días de iniciada la consultoría
2: Informe 1	30%	Al tercer mes de iniciada la consultoría
3: Informe 2	30%	Al sexto mes de iniciada la consultoría
4: Informe final	20%	Al finalizar el plazo de la consultoría

7. Requisitos de los Informes

7.1. 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.

8. Otros Requisitos

8.1. Educación: Ingeniero Civil, con postgrado en ingeniería vial o estructuras.

8.2. Experiencia: Experiencia en formulación y en evaluación económica de proyectos de transporte; antecedentes de experiencia en análisis de viabilidad técnica y económica en operaciones del sector transporte del Banco; y conocimiento del sector vial de República Dominicana.

8.3. Idiomas: español.

9. Supervisión e Informes

9.1. Tipo de Contrato: Consultor de Productos y Servicios Externos (PEC), suma alzada

9.2. Duración: 8 meses

9.3. Fecha de inicio: mayo de 2024

9.4. Ubicación: Consultoría externa.

9.5. Persona responsable: Manuel Rodríguez Porcel, Especialista en Transporte de la Representación del BID en República Dominicana.

10. Calendario de Pagos

10.1. 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.

10.2. 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>	%
<i>1. Plan de trabajo</i>	20
<i>2. Informe 1</i>	30
<i>3. Informe 2</i>	30
<i>4. Informe final</i>	20
TOTAL	100%

TÉRMINOS DE REFERENCIA

CONSULTORÍA TÉCNICA ESPECIALIZADA PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIOS Y DISEÑOS DE INGENIERÍA PARA REHABILITACIÓN DE PUENTES, INCLUYENDO ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD, DIMENSIONAMIENTO ESTRUCTURAL, HIDRÁULICO, SOCIOAMBIENTAL, DE RIESGOS AL CC Y DE SEGURIDAD VIAL

REPÚBLICA DOMINICANA

DR-T1288

Apoyo al Diseño del Programa de Resiliencia Climática de la Infraestructura de Puentes en República Dominicana

<https://www.iadb.org/en/project/DR-T1288>

1. Antecedentes y Justificación

- 1.1.** Contexto. El crecimiento económico de RD se ve limitado por las pérdidas y daños ocasionados por las consecuencias del CC, a lo cual se suman las interrupciones que ocasionan en la actividad económica; donde la recuperación puede tardar hasta 15 meses, con pérdidas económicas que en el caso de 2020 llegaron al 1,5% del PIB. En términos de infraestructura de transporte, entre 2016 y 2017, 15 provincias y más de 644 obras de infraestructura vial y puentes tuvieron que ser reconstruidas con daños reportados por US\$394 millones. Sólo en 2022, el huracán Fiona reportó daños en infraestructura superiores a US\$350 millones, afectando principalmente las arterias de comunicación como carreteras y puentes. Según el censo más reciente, hay cerca de 1.200 puentes, que son los activos más vulnerables (el eslabón más débil de la cadena), y donde más del 50% requieren algún tipo de rehabilitación o tareas de mantenimiento. Por su estado, presentan una alta exposición y vulnerabilidad, comprometiendo su desempeño ante eventos climáticos por interrupción o colapso de la infraestructura ante grandes crecidas de agua, aislando comunidades y actividades económicas comerciales.
- 1.2.** Brecha en infraestructura e inversión pública para la adaptación climática. Según el Plan Nacional de Infraestructura 2020 - 2030, el país presenta una brecha de acceso básico de infraestructura de US\$9.926 millones en el largo plazo, donde al sector vial le corresponde el 62,8% de este valor. Por otra parte, existe otro tipo de brecha relacionada con la calidad de la infraestructura vial en el largo plazo, que se cuantifica en US\$1.967 millones. Frente a esto, los recursos destinados al mantenimiento vial (aproximadamente 0,08% del PIB anual promedio entre 2016 y 2021) son limitados y se priorizan sin enfocarse a mitigar los efectos del CC. Al respecto, las necesidades anuales de financiamiento para adaptación y mitigación climática publicadas en la Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC, por sus siglas en inglés) de 2020 para República Dominicana son del 1,8% del PIB.
- 1.3.** Productividad y pobreza. La brecha en infraestructura y posibles interferencias en la red de transporte por fallas en puntos críticos como los puentes impide a muchos productores nacionales mejorar su desempeño comercial, debido a los impactos que tienen en los costos operacionales, tiempos de transporte y costos logísticos; representando uno de los principales desafíos para la conectividad y competitividad de RD. Así mismo, el acceso a servicios por parte de la población más vulnerable se ve afectado a la hora de presentar interrupciones en la red de transporte, como consecuencia de eventos climáticos extremos.
- 1.4.** Priorización de las inversiones con enfoque de resiliencia. Teniendo en cuenta la vulnerabilidad

del país a los efectos del CC, especialmente de su infraestructura vial, el MOPC, con apoyo del Banco, ha implementado una metodología de priorización de las inversiones en un marco de toma de decisiones bajo incertidumbre, Blue Spot Analysis (BSA). En la actualidad, esta metodología se encuentra operativa y permite: (i) estimar la vulnerabilidad y criticidad de la infraestructura bajo diferentes escenarios; (ii) evaluar daños y pérdidas esperados por amenazas de origen natural; y (iii) priorizar inversiones al nivel de la red vial y proponer medidas de mitigación del riesgo. Con esta herramienta, se ha realizado una priorización de los puentes a nivel nacional para identificar aquellos con vulnerabilidad alta y muy alta; teniendo en cuenta que la inversión en resiliencia y prevención del riesgo de desastres en infraestructura es rentable, generando beneficios de entre cuatro y siete veces los costos en términos de daños y pérdidas evitados.

1.5. Brechas de género y diversidad en el sector. Las mujeres representan solo el 7,1% de la fuerza laboral en transporte y comunicaciones, y el 1,4% en construcción en RD. Según datos del MOPC, en proyectos de construcción de infraestructura, menos del 15% de las posiciones de ingeniería o supervisión son ocupadas por mujeres, y en su mayoría realizan trabajos operativos. En cuanto a la inclusión laboral de Personas con Discapacidad (PcD), 8 de cada 10 mayores de 18 años están excluidas del mercado laboral, en donde el 31% son mujeres; con barreras de acceso que incluyen aspectos físicos, financieros, de salud y de competencias laborales. Por su parte, el 27,9% de PcD reportan dificultades de accesibilidad al transporte y dedica hasta un 40% de su sueldo a la movilidad.

1.6. Justificación. Con el propósito de disminuir las brechas mencionadas, y en el marco de la estrategia del gobierno dominicano orientada a mantener un crecimiento económico sostenido, es necesario invertir y planificar mejor, priorizando y gestionando los activos de infraestructura de manera eficiente y con un enfoque de resiliencia hacia los efectos del CC. De esta forma, el Programa de Resiliencia Climática de la Infraestructura de Puentes en República Dominicana (DR-L1166) fue priorizado con el fin de atender una problemática que en el corto plazo tiene impactos sociales y económicos cada vez más grandes. Para robustecer y fortalecer los procesos de planeación y gestión asociados con la implementación del programa, la CT apoyará en sus tres componentes, mediante el desarrollo de actividades y consultorías que permitan favorecer los análisis y requerimientos de preinversión, planeación y estructuración técnica de proyectos; de modo que permita hacer más eficiente la ejecución desde una etapa temprana. Igualmente apoyará actividades de fortalecimiento institucional, implementación de aspectos transversales de género y diversidad y el cumplimiento de salvaguardas socioambientales.

2. Objetivos

2.1. Contratar consultor/a experto/a, que apoye a la Unidad Ejecutora de Proyectos Financiados con Recursos Externos (UEPFRE) del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC), en el desarrollo de los estudios de ingeniería básica que permita determinar el estado actual de los puentes priorizados para intervención; así como las necesidades de inversión en los mismos, en el marco del Programa de Resiliencia Climática de la Infraestructura de Puentes en República Dominicana (DR-L1166).

3. Alcance de los Servicios

3.1. A través de la presente contratación se pretende la ejecución de los estudios y diseños de la solución ingenieril construable y viable para los puentes objeto de estudio, los cuales definirán las obras necesarias a ejecutar, que permitan brindar una infraestructura que satisfaga

requerimientos mínimos de seguridad, comodidad, resiliencia y transitabilidad para los usuarios.

- 3.2.** El alcance de los estudios de mejoramiento y/o rehabilitación de puentes, abarcan todas las labores fundamentales que debe desarrollar el consultor para realizar a nivel los Estudios y Diseños básicos que, entre otros aspectos, incluyan el estudio geotécnico, estimaciones de tráfico liviano y pesado, diseño de terraplenes, obras hidráulicas, estructuras y superestructuras y obras de arte. También la identificación de otros problemas que se presenten cada puente, con el fin de mejorar las condiciones de seguridad de los usuarios, estabilidad de las obras existentes, garantizando una mejor transitabilidad.
- 3.3.** Los estudios y diseños básicos por desarrollar tienen por objeto, mejorar las especificaciones; permitiendo una adecuación de estas a los niveles de servicio requeridos por el tránsito actual y proyectado. Para esto, el consultor deberá tener en cuenta la categoría de la vía donde esté cada puente, así como las posibles restricciones sociales o ambientales que existan en la zona, empleando al máximo y bajo su mejor criterio, el trazado horizontal, con el fin de minimizar y de ser posible, cualquier tipo de afectación predial para el desarrollo del proyecto.
- 3.4.** El Consultor será responsable de un adecuado planeamiento, programación, conducción de estudios, diseños y en general, por la calidad técnica de todos los productos entregados, que deberá ser ejecutado en concordancia al presente documento y con las normas, especificaciones y manuales técnicos vigentes en RD con énfasis en las recomendaciones específicas para los modelos hidrológicos y de gestión de riesgos de desastres, teniendo en cuenta la política de adquisiciones del BID y sus salvaguardias socioambientales.
- 3.5.** Se suministrarán al consultor los vuelos de dron y videos en superficie registrados para cada puente; así como los análisis técnicos conceptuales realizados previamente para los proyectos, incluyendo información base en términos hidrológicos e hidráulicos, según criterios técnicos de adaptación al Cambio Climático (CC) adoptados por el MOPC. Cualquier análisis adicional que sea requerido por el consultor para la topografía de los proyectos, deberá ser provisto con cargo a este proyecto y no será objeto de adición alguna.
- 3.6.** Para la ejecución de los estudios y diseños, el consultor debe realizar la recopilación de información secundaria (adquisición de Cartografía y toda aquella documentación técnica de tipo secundario), previo al inicio de las actividades de campo para de esta manera establecer la ruta de trabajo adecuada para cumplir con el propósito del estudio, y diseños según el área. Dentro de los trabajos de campo, además de los levantamientos base y que serán la columna vertebral para el desarrollo de las áreas más representativas se deben realizar levantamientos de información primaria que servirá de insumo para la elaboración de cada uno de los capítulos y diagnósticos según sea el alcance de este. Así mismo, deberá adelantar un levantamiento de toda la información técnica requerida para el desarrollo de los estudios, de acuerdo con el alcance de cada uno de ellos. Será tarea del consultor la coordinación del resto de los trabajos de campo que serán realizados por terceros.
- 3.7.** Finalmente, el consultor deberá llevar a cabo todas las labores necesarias para entregar al MOPC los estudios y diseños, que como mínimo y sin limitarse, deberán incluir los siguientes capítulos:
 - ESTUDIO DE DEMANDA
 - ESTUDIOS TOPOGRÁFICOS Y CARTOGRAFÍA.
 - ESTUDIOS GEOTÉCNICOS

- ESTUDIO DE HIDROLOGÍA E HIDRÁULICA
- ESTUDIO Y DISEÑO DE ESTRUCTURAS Y SUPERESTRUCTURAS DE LOS PUENTES
- ESTUDIO COMPONENTES AMBIENTAL Y SOCIAL
- ESTUDIO GESTION PREDIAL (SI APLICA)
- ESTUDIO DE ANÁLISIS DEL RIESGO Y SOSTENIBILIDAD.
- ESTUDIO DE ESTIMACIÓN DE CANTIDADES DE OBRAS, COSTOS Y PRESUPUESTOS.
- INSUMOS DE PLIEGOS DE LICITACIÓN Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE LAS OBRAS

4. **Actividades Clave**

4.1. Estimación de la Demanda. Calcular el -TPD- por tipo de vehículo para determinar el tránsito existente y la proyección de este para un periodo mínimo de 20 años. Con esta información se calcula el parámetro esencial para el diseño, “número de ejes equivalentes”. Para esta actividad deberá realizar la compilación, depuración y clasificación de la información secundaria existente y que proporcionará el MOPC, así como estudios previos para las mismas vías, de existir, y que estén relacionados con TPD y con accidentalidad. El Consultor complementará los estudios trabajando en este caso con información primaria adicional de campo. La información existente de tránsito promedio diario se complementará con aforos vehiculares que permitan su posterior expansión y asignación en la zona de influencia del proyecto, para cumplir con el objeto del estudio.

4.2. Estudios Topográficos y Cartografía. Para establecer la ubicación geográfica de las estructuras, el consultor tendrá a disposición la información generada en la etapa de factibilidad que se detalla a continuación:

- Nube de puntos LIDAR clasificada
- Modelo digital de elevación
- Orto mosaico
- Curvas de nivel
- Puntos de levantamiento del puente existente
- Fotografías y videos de estructura existente

En aquellos casos en donde no exista cobertura con la cartografía proporcionada, será responsabilidad del consultor completar la información de tal forma que sea suficiente para realizar los análisis y diseños correspondientes. En caso de discrepancias puntuales que pudieran conllevar a impactos significativos, entre lo existente en campo y la cartografía proporcionada, el Consultor hará las correcciones correspondientes. En resumen, será requerido que el Consultor prepare, al menos, los siguientes productos:

- Mapa topográfico a escala 1:200 del área del Proyecto.
- Localización detallada de todas las construcciones e infraestructura existentes dentro de la zona del proyecto, incluyendo, sin limitarse a ello, las estructuras para el servicio público (tanto aéreas como subterráneas), cercos, accesos a propiedades y cualquier otro detalle importante.

4.3. Estudios geotécnicos. Se estudiarán por separado cada una de las obras de arte importantes proyectadas, analizando los resultados de su estudio geotécnico y concluyendo sobre el tipo de cimentación más adecuado. El estudio deberá incluir lo siguiente:

Descripción de la estructura.

Se indicará su tipología, ubicación y el orden de magnitud de la carga que se va a transmitir al cimiento en cada pila o estribo y de los asientos diferenciales que la estructura podrá admitir.

Realización de las Prospecciones de Campo.

Con el conocimiento de los datos indicados en la descripción de la estructura, se planificará la campaña geotécnica a desarrollar, que debe incluir como mínimo lo siguiente:

- *Ensayos de Refracción Sísmica.*
- *Sondeos mecánicos y SPT*
- *Pozos a Cielo Abierto y SPT*

Conclusiones

En base a los datos disponibles, se harán recomendaciones sobre:

- Tipo de cimentación.
- Estrato y profundidad recomendada para la cimentación.
- Carga admisible sobre el terreno a nivel de fundación recomendada.
- Situación del plano de fundación.
- Trabajos de reconocimiento complementarios a efectuar durante la ejecución de las obras.
- Dimensionamiento y cálculo de la fundación.
- En las cimentaciones profundas el tipo de pilote, forma de ejecución, carga admisible por fuste y punta y si puede haber rozamiento negativo.
- Especificación de calidad de los materiales a emplear en la construcción del cimiento.

Se realizará un cuadro resumen del tipo de cimentación y cargas admisibles en las pilas y estribos de cada una de las estructuras, así como de la cota de cimentación y en su caso la profundidad de los pilotes. Este cuadro resumen no podrá sustituir en manera alguna al estudio individual de las fundaciones de todas y cada una de las estructuras.

4.4. Estudios Hidrológico e Hidráulico. Realizar los estudios hidrológicos de acuerdo con los registros de las estaciones hidrometeorológicas existentes en el área del proyecto, con los registros históricos completos disponibles y no limitarse a los últimos años; así como pre dimensionar las obras transversales y longitudinales necesarias en el diseño del proyecto, incluyendo los análisis de socavación donde sea necesario. Dentro de estas obras se encuentran las obras mayores, menores y los tratamientos especiales en puntos críticos y/o taludes superiores e inferiores para garantizar el manejo adecuado desde el punto de vista hidráulico en aras de buscar la estabilidad de la infraestructura, en los casos que aplique.

Así mismo, los estudios definirán la localización y el tipo de las obras de drenaje y subdrenaje a construir, como resultado del análisis de las condiciones geológicas, geomorfológicas, hidrológicas, hidráulicas y de diseño geométrico, para garantizar la vida útil de la vía.

Teniendo en cuenta que los diseños deberán considerar efectos asociados al cambio climático, se deben determinar los cambios esperados en la variable de precipitación para el periodo futuro elegido según el análisis de Modelos de Circulación Global del Blue Spot Análisis¹ de República Dominicana, operativo en el MOPC. En este sentido, el MOPC con apoyo del BID, podrán a disposición del consultor los cálculos hidrológicos y modelaciones hidráulicas que permitan considerar estos aspectos de Cambio Climático dentro del diseño de las diferentes estructuras. Estas proyecciones se deben utilizar para modificar el análisis hidrológico estándar que se realiza con el registro histórico que respeta los patrones generales locales, pero que incluyen valores extremos que no existían antes. De esta forma el cálculo de caudales de diseño considera escenarios críticos de clima futuro.

Información complementaria se encuentra en el Anexo de Cambio Climático del préstamo del BID:

<http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=EZSHARE-292525094-31>

4.5. Diseño de Estructuras. Como resultado de la evaluación de la información recopilada con los estudios geofísicos, las estructuras se dimensionarán de forma que puedan resistir, con suficiente seguridad, todos los esfuerzos producidos por las distintas hipótesis de carga prescritas en las normas para el diseño.

El diseño deberá efectuarse conforme a los requerimientos de las normas “LRFD Bridge Design Specifications” Edición 2004 de AASHTO o versiones más recientes. El diseño estructural de todos los elementos de la obra comprende:

- Memorias de Cálculo del Diseño Final de puentes (pasos superiores e inferiores) y obras de pasos.
- Memorias de Cálculo del Diseño Final de las ampliaciones de las obras de paso existentes.
- Diseño Final de pasos peatonales (pasarelas).
- Diseño de Obras de retención y protecciones.
- Cálculo de cantidades de obra de cada paso y costos de las estructuras.

Además, para el caso del vehículo de diseño de la carga viva a utilizar, se recomienda, para el diseño y revisión de estructuras, la denominada HL-93 indicada en las especificaciones LRFD de AASHTO, mencionadas anteriormente.

El ancho de los puentes deberá estar en congruencia con lo dictado en las normas correspondientes para el tipo de vía donde se localiza la estructura.

Para el diseño de muros y estribos, se utilizará un coeficiente K_h de 0,20, o el que esté de acuerdo a la norma nacional aplicable.

Para la capacidad de carga de las cimentaciones, se tomará, como mínimo, un factor de seguridad de 3,0 (es decir, Q_u/Q_a) para cargas gravitacionales. Al considerar los efectos de sismo, la tensión admisible del suelo podrá ser incrementada un 33%, o evaluar de acuerdo a las recomendaciones de la AASHTO LRFD.

El estudio de las cimentaciones irá acompañado de la información geotécnica necesaria para

¹ La metodología de Blue Spot Análisis permite evaluar la red de transporte a escala nacional e identificar los tramos más críticos, lo que permite priorizar áreas de intervención. Esta no es una metodología de evaluación de riesgo cuantitativa.

asegurar la correcta definición y caracterización de las propiedades de los estratos de soporte y ejecución de las cimentaciones, debiendo incluir en esta documentación los sondeos y prospecciones geotécnicas realizadas. En los perfiles longitudinales se dibujará el perfil del estrato en el que se incluirán las cimentaciones.

Para los puentes, las cimentaciones profundas (tales como pilas, cajones, pilotes, micropilotes, anclajes, etc.) y cimentaciones superficiales, serán diseñadas de acuerdo a los procedimientos de diseño actuales de AASHTO LRFD. Los programas de cómputo (software de diseño) que se emplearán en el diseño, deberán contar con el visto bueno del Supervisor con anterioridad a su implementación.

La evaluación sísmica del puente, deberán ser evaluadas conforme a los parámetros y requisitos de la Normativa Dominicana, complementándose con las especificaciones “LRFD” de AASHTO y las recomendaciones del estudio sísmico realizado para el tramo de estudio, ya mencionadas, para lo cual se deberá considerar que las estructuras están ubicadas en la Zona 4 definida en las especificaciones LRFD de AASHTO.

La Memoria de cálculo deberá incluir una memoria descriptiva, en la que se enlisten y describan todos los criterios de diseño utilizados y las hipótesis consideradas en los cálculos.

Se estudiarán los diferentes tipos posibles de estructuras, incluyendo los de tipo metálico, así como su encaje en el entorno y la concepción de sus elementos, tomando en cuenta el criterio estético e importancia del paso.

Se incluirán todos los cálculos estáticos y resistentes, y las modelaciones estructurales (sísmicas y estáticas) de cada puente u obra de paso, tanto en lo que se refiere a la obra terminada: Cimentaciones profundas, subestructura, superestructura, misceláneos (juntas de dilatación, sistemas de apoyos, obras de protección, etc.), así como en lo que respecta a las diversas secuencias del procedimiento constructivo elegido. El cálculo comprenderá también el de los elementos auxiliares necesarios para construir la obra.

Los planos definirán de modo completo la estructura y sus componentes, llegándose a un detalle tal que no sean necesarios planos complementarios de obra. Se realizarán los planos de detalle, que incluyan sus elementos fundamentales para cada paso. Se incluirá un despiece completo de las armaduras y datos para el replanteo de los bordes del tablero y estribos. Las mediciones incluirán todos los datos para valorar, incluso con mediciones auxiliares, las estructuras.

El análisis de cada estructura recogerá como mínimo los siguientes aspectos:

- Análisis global del terreno de soporte y de las fundaciones en su situación definitiva.
- Definición y análisis global de las fases de construcción.
- Definición, análisis global (sismo-resistente) y diseño de las obras de paso (puentes, pasos superiores e inferiores); la subestructura: estribos y pilas y superestructura: vigas, losas y misceláneos (apoyos y juntas de puentes).
- Análisis de las fases de montaje de los prefabricados, si los hubiere, y de las de colado del tablero.
- Análisis de flechas y deformaciones a lo largo del tiempo y evolución de esfuerzos en función de fluencia
- Programa de desarrollo constructivo, en el que se describan, calculen y analicen las operaciones a realizar y sus consecuencias, reflejando todas las operaciones a realizar.

Los elementos prefabricados como vigas, pilas, dinteles, losas y barreras se definirán y justificarán al mismo nivel que los elementos construidos “in situ”.

En definitiva, los trabajos anteriores se concretarán en los siguientes puntos:

- Dimensionamiento, cálculo, comprobación y definición de (a nivel de proyecto de construcción) cimentaciones, estribos, pilas, tableros, aparatos de apoyo, pavimentos y cuantos elementos complementarios integran las estructuras proyectadas.
- Documentos de Memoria, Planos, Especificaciones Técnicas Particulares, y las Mediciones suficientes para la determinación de las obras y su comprobación.
- Estudio geotécnico de cada una de las cimentaciones, según lo especificado en el apartado de geotecnia.

4.6. Estudio Ambiental y Social. Establecer la línea de influencia directa del proyecto, elaborar la línea base, describir las actividades constructivas necesarias para implementar su diseño, definir los impactos ambientales que se generarán e indicar los programas de manejo ambiental que aplican para la construcción de las obras diseñadas. Así mismo elaborar el cronograma de los programas de manejo ambiental e investigar sobre los permisos por uso e intervención de los recursos naturales necesarios para el desarrollo de las obras y el área de influencia del proyecto. Con toda la información anteriormente mencionada elaborará las fichas técnico-ambiental y social, conforme al Formulario de Registro para la autorización ambiental del proyecto, obra o actividad, del Ministerio de Medio Ambiente, en coordinación con la unidad de gestión ambiental del MOPC.

4.7. Estudio gestión predial. Al no estar prevista la realización de cambios en el trazado ni modificaciones en la zona de camino, no se espera que haya impacto sobre los predios de la zona del proyecto. No obstante, el consultor con base en las visitas de campo y ortofotos identificará potenciales zonas de riesgo o afectación a propietarios, cuantificando su magnitud, relevando la información necesaria y generando los planes de gestión necesarios en el marco de la política de salvaguardias sociales y ambientales del BID.

4.8. Estudio de análisis de riesgo y sostenibilidad. Dentro de los riesgos analizados y tenidos en cuenta para el desarrollo de los diseños, se deberá dar una importante relevancia a aquellos relacionados con efectos asociados a desastres y cambio climático. Para tal efecto se aplicará una Evaluación Cualitativa de Riesgos ², que será desarrollada por el Consultor, para obtener la estimación de estos riesgos en los proyectos. Se deberá identificar cuáles son las amenazas naturales más significativas para, tomando en consideración la frecuencia con la que ocurren y como estas impactan el desempeño de la estructura en la actualidad y a futuro. De modo particular, el consultor deberá realizar un análisis cualitativo para el riesgo de inundación fluvial para, incorporando los conceptos de resiliencia y cambio climático en los análisis para la definición de los criterios de diseño de las nuevas estructuras de drenaje, sugiriendo para tales fines usar la metodología Blue Spot Análisis, operativa en el MOPC.

² Para la evaluación cualitativa del riesgo, se podrá considerar la aplicación de metodologías como Análisis de Modo de Fallo, Matrices de Riesgo entre otras, que deberá contener una justificación del motivo de su selección. Se deberá considerar la evaluación cualitativa de la amenaza, la exposición y la vulnerabilidad para estimar la clasificación de riesgo. Para más información, consultar la Metodología de Riesgo de Desastres y Cambio Climático para Proyectos de Infraestructura del BID en; <https://publications.iadb.org/en/disaster-and-climate-change-risk-assessment-methodology-idb-projects-technical-reference-document>.

4.9. Estudio de estimación de cantidades de obra, costos y presupuesto. Con base en los precios unitarios a ser suministrados por el MOPC y de acuerdo a los análisis propios del consultor con base en los precios de mercado de los insumos en la zona del proyecto (actualizados a 2023, teniendo en cuenta la crisis internacional, el precio de material de construcción e inflación existente en RD), el consultor deberá calcular los presupuestos con las cantidades de obra que se determinen en las diferentes especialidades a estudiar dentro del contexto de los estudios y se definirán las especificaciones técnicas de construcción, estructurando por lotes según indicaciones el MOPC.

4.10. Insumos para los pliegos de licitación y especificaciones técnicas para la contratación de la obra. Apoyar al MOPC en la elaboración de los pliegos de licitación del proyecto definitivo y la construcción de las obras vinculadas. Esto incluirá la redacción de las especificaciones técnicas particulares de la obra y estructuración de las memorias técnicas requeridas siguiendo una estructura de proyectos independientes o por lotes.

5. Resultados y Productos Esperados

5.1. Durante el desarrollo de la consultoría la empresa encargada del desarrollo de los trabajos presentará a la Supervisión del Proyecto los informes y productos contenidos en el siguiente cuadro:

Entregable	Contenido	Plazo de entrega
Informe Inicial	Presentará un cronograma de trabajo con la descripción detallada de las actividades a realizar durante la consultoría y un resumen de los aspectos más importantes de acuerdo al criterio del consultor que pudieran constituir un factor de éxito en la entrega oportuna de los productos esperados. Este informe incluirá la realización de al menos una visita de campo de reconocimiento, sobre la cual justificar el plan de trabajo propuesto.	2 meses
Informe Parcial 1	Incluirá el avance de los trabajos descritos, así como los presupuestos de las obras y los demás productos entregables que estén concluidos a la fecha.	6 meses
Informe Parcial 2	Incluirá el avance de los trabajos descritos, así como los presupuestos de las obras y los demás productos entregables que estén concluidos a la fecha.	10 meses
Informe Parcial 3	Incluirá el avance de los trabajos descritos, así como los presupuestos de las obras y los demás productos entregables que estén concluidos a la fecha.	14 meses
Informe Final	Incluirá los productos esperados de la consultoría en versión final y definitiva tras las interacciones de aprobación del BID y MOPC con el consultor, en soporte electrónico.	18 meses

6. Calendario del Proyecto e Hitos

6.1. La consultoría tendrá un plazo de dieciocho (18) meses:

- Primer Pago: 20% a la entrega y aceptación del Banco del Informe Inicial.
- Segundo Pago: 20% a la entrega y aceptación del Banco del Informe Parcial 1.
- Tercer Pago: 20% a la entrega y aceptación del Banco del Informe Parcial 2.
- Cuarto Pago: 20% a la entrega y aceptación del Banco del Informe Parcial 3.
- Quinto Pago: 20% a la entrega y aceptación del Banco del Informe Final.

6.2. Cada pago se efectuará contra entrega y aprobación del informe respectivo, aprobado por el supervisor del contrato en RD. El monto del contrato incluye honorarios, viáticos, estudios de campo y desplazamientos, conforme el avance de la consultoría.

7. Requisitos de los Informes

7.1. 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.

8. Otros Requisitos

8.1. Se requiere una firma consultora con experiencia en la realización de estudios técnicos, y personal altamente capacitado para el desarrollo de los alcances establecidos en los presentes Términos de Referencia.

8.2. Criterios de experiencia de la firma consultora. Las empresas proponentes deberán presentar al menos dos referencias recientes en elaboración de estudios y diseños para proyectos de rehabilitación y construcción de puentes vehiculares. Así mismo, demostrar experiencia en el desarrollo de estudios y diseños que contemplen estándares y requisitos para la financiación de proyectos por parte de la Banca Multilateral, preferiblemente del BID

8.3. Calificaciones del equipo de trabajo. El equipo de consultoría deberá estar conformado como mínimo por el siguiente personal mínimo. Se valorará la experiencia previa en RD.

Perfil	Estudios	Experiencia General	Experiencia Específica
Especialista Transito, Transporte y Seguridad Vial	Ingeniero Civil o Ingeniero de Vías y Transportes, y título de especialista, y/o maestría y/o doctorado en el área de Tránsito y/o Transporte y/o Seguridad Vial.	No menor de ocho (8) años, contados entre la fecha de expedición de la matrícula profesional.	No menor de tres (3) años como especialista en la disciplina para la cual fue propuesto en proyectos de infraestructura vial de consultoría y/o interventorías de estudios y/o diseños de proyectos viales
Especialista en Vías	Ingeniero Civil y/o Ingeniero de Vías y Transportes y/o Ingeniero Topográfico y título de especialista y/o maestría y/o doctorado en el área de Vías y/o Diseño Geométrico.		

Perfil	Estudios	Experiencia General	Experiencia Específica
Especialista en Geotécnica	Ingeniero Civil o Ingeniero de Vías y Transportes y título de especialista y/o maestría y/o doctorado en el área de geotecnia.		y/o construcción y/o de interventoría de obra de proyectos viales.
Especialista en Hidráulica e Hidrología	Ingeniero Civil, o Ingeniero de Vías y Transportes y/o Ingeniero Sanitario y título de especialista y/o maestría y/o doctorado en el área Hidráulica y/o recursos hídricos. Experiencia en utilizar modelos de cambio climático y en hacer <i>downscaling</i> .		
Especialista Estructural	Ingeniero Civil y/o Ingeniero de Vías y Transportes y título de especialista y/o maestría y/o doctorado en Estructuras.		
Especialista Ambiental	Ingeniería Civil y/o Ingeniería de Vías y Transportes y/o Ingeniero ambiental y título de especialista y/o maestría en el área de sostenibilidad y/o en el área ambiental.		

9. Supervisión e Informes

- 9.1. **Tipo de Contrato:** Empresa, internacional, Contractual de Productos y Servicios Externos, a suma alzada.
- 9.2. **Duración:** 18 meses
- 9.3. **Fecha de inicio:** junio de 2024
- 9.4. **Ubicación:** Consultoría externa.
- 9.5. **Persona responsable:** Manuel Rodríguez Porcel, Especialista en Transporte de la Representación del BID en República Dominicana.

10. Calendario de Pagos

- 10.1. 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.
- 10.2. 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>	%
<i>1. Informe inicial</i>	20
<i>2. Informe parcial 1</i>	20
<i>3. Informe parcial 2</i>	20
<i>4. Informe parcial 3</i>	20
<i>5. Informe final</i>	20
TOTAL	100%

TÉRMINOS DE REFERENCIA

CONSULTORÍA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN DE GÉNERO Y DIVERSIDAD PARA FOMENTAR LA INCLUSIÓN DE MUJERES Y PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN LOS PROYECTOS DEL MOPC

REPÚBLICA DOMINICANA

DR-T1288

Apoyo al Diseño del Programa de Resiliencia Climática de la Infraestructura de Puentes en República Dominicana

<https://www.iadb.org/en/project/DR-T1288>

1. Antecedentes y Justificación

- 1.1.** Contexto. El crecimiento económico de RD se ve limitado por las pérdidas y daños ocasionados por las consecuencias del CC, a lo cual se suman las interrupciones que ocasionan en la actividad económica; donde la recuperación puede tardar hasta 15 meses, con pérdidas económicas que en el caso de 2020 llegaron al 1,5% del PIB. En términos de infraestructura de transporte, entre 2016 y 2017, 15 provincias y más de 644 obras de infraestructura vial y puentes tuvieron que ser reconstruidas con daños reportados por US\$394 millones. Sólo en 2022, el huracán Fiona reportó daños en infraestructura superiores a US\$350 millones, afectando principalmente las arterias de comunicación como carreteras y puentes. Según el censo más reciente, hay cerca de 1.200 puentes, que son los activos más vulnerables (el eslabón más débil de la cadena), y donde más del 50% requieren algún tipo de rehabilitación o tareas de mantenimiento. Por su estado, presentan una alta exposición y vulnerabilidad, comprometiendo su desempeño ante eventos climáticos por interrupción o colapso de la infraestructura ante grandes crecidas de agua, aislando comunidades y actividades económicas comerciales.
- 1.2.** Brecha en infraestructura e inversión pública para la adaptación climática. Según el Plan Nacional de Infraestructura 2020 - 2030, el país presenta una brecha de acceso básico de infraestructura de US\$9.926 millones en el largo plazo, donde al sector vial le corresponde el 62,8% de este valor. Por otra parte, existe otro tipo de brecha relacionada con la calidad de la infraestructura vial en el largo plazo, que se cuantifica en US\$1.967 millones. Frente a esto, los recursos destinados al mantenimiento vial (aproximadamente 0,08% del PIB anual promedio entre 2016 y 2021) son limitados y se priorizan sin enfocarse a mitigar los efectos del CC. Al respecto, las necesidades anuales de financiamiento para adaptación y mitigación climática publicadas en la Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC, por sus siglas en inglés) de 2020 para República Dominicana son del 1,8% del PIB.
- 1.3.** Productividad y pobreza. La brecha en infraestructura y posibles interferencias en la red de transporte por fallas en puntos críticos como los puentes impide a muchos productores nacionales mejorar su desempeño comercial, debido a los impactos que tienen en los costos operacionales, tiempos de transporte y costos logísticos; representando uno de los principales desafíos para la conectividad y competitividad de RD. Así mismo, el acceso a servicios por parte de la población más vulnerable se ve afectado a la hora de presentar interrupciones en la red de transporte, como consecuencia de eventos climáticos extremos.
- 1.4.** Priorización de las inversiones con enfoque de resiliencia. Teniendo en cuenta la vulnerabilidad

del país a los efectos del CC, especialmente de su infraestructura vial, el MOPC, con apoyo del Banco, ha implementado una metodología de priorización de las inversiones en un marco de toma de decisiones bajo incertidumbre, Blue Spot Analysis (BSA). En la actualidad, esta metodología se encuentra operativa y permite: (i) estimar la vulnerabilidad y criticidad de la infraestructura bajo diferentes escenarios; (ii) evaluar daños y pérdidas esperados por amenazas de origen natural; y (iii) priorizar inversiones al nivel de la red vial y proponer medidas de mitigación del riesgo. Con esta herramienta, se ha realizado una priorización de los puentes a nivel nacional para identificar aquellos con vulnerabilidad alta y muy alta; teniendo en cuenta que la inversión en resiliencia y prevención del riesgo de desastres en infraestructura es rentable, generando beneficios de entre cuatro y siete veces los costos en términos de daños y pérdidas evitados.

1.5. Brechas de género y diversidad en el sector. Las mujeres representan solo el 7,1% de la fuerza laboral en transporte y comunicaciones, y el 1,4% en construcción en RD. Según datos del MOPC, en proyectos de construcción de infraestructura, menos del 15% de las posiciones de ingeniería o supervisión son ocupadas por mujeres, y en su mayoría realizan trabajos operativos. En cuanto a la inclusión laboral de Personas con Discapacidad (PcD), 8 de cada 10 mayores de 18 años están excluidas del mercado laboral, en donde el 31% son mujeres; con barreras de acceso que incluyen aspectos físicos, financieros, de salud y de competencias laborales. Por su parte, el 27,9% de PcD reportan dificultades de accesibilidad al transporte y dedica hasta un 40% de su sueldo a la movilidad.

1.6. Justificación. Con el propósito de disminuir las brechas mencionadas, y en el marco de la estrategia del gobierno dominicano orientada a mantener un crecimiento económico sostenido, es necesario invertir y planificar mejor, priorizando y gestionando los activos de infraestructura de manera eficiente y con un enfoque de resiliencia hacia los efectos del CC. De esta forma, el Programa de Resiliencia Climática de la Infraestructura de Puentes en República Dominicana (DR-L1166) fue priorizado con el fin de atender una problemática que en el corto plazo tiene impactos sociales y económicos cada vez más grandes. Para robustecer y fortalecer los procesos de planeación y gestión asociados con la implementación del programa, la CT apoyará en sus tres componentes, mediante el desarrollo de actividades y consultorías que permitan favorecer los análisis y requerimientos de preinversión, planeación y estructuración técnica de proyectos; de modo que permita hacer más eficiente la ejecución desde una etapa temprana. Igualmente apoyará actividades de fortalecimiento institucional, implementación de aspectos transversales de género y diversidad y el cumplimiento de salvaguardas socioambientales.

2. Objetivos

2.1. Contratar consultor/a experto/a, para impulsar el trabajo femenino y de personas con discapacidad (PcD) dentro del Programa de Resiliencia Climática de la Infraestructura de Puentes en República Dominicana (DR-L1166), de tal forma que se logre promover la transversalización de la perspectiva de género e inclusión dentro de los proyectos ejecutados por el MOPC. Para ello, es necesario realizar apoyar la implementación del plan de acción que ha venido construyendo la entidad para atender las brechas existentes en esta materia. El plan de acción incluye acciones a corto, mediano y largo plazo para promover una mayor participación de las mujeres y de PcD en la fuerza laboral del sector.

3. Alcance de los Servicios

Para cumplir con el objetivo de la consultoría, el Consultor deberá realizar las siguientes actividades, sin perjuicio de aquellas que, de acuerdo con el avance del trabajo, resulten

necesarias para cumplimiento de la consultoría:

- 3.1.** Preparar el plan de trabajo para el desarrollo de la consultoría, de acuerdo con los objetivos y alcances planteados, así como los tiempos previstos de ejecución.
 - 3.2.** Identificar buenas prácticas internacionales en materia de políticas e iniciativas de igualdad de género e inclusión de PcD en el sector transporte, que puedan servir para complementar el Plan de Acción vigente.
 - 3.3.** Identificar y documentar políticas específicas para promover la igualdad de género y la inclusión en el sector transporte (por ejemplo, políticas de balance vida/trabajo, de reclutamiento, salario y promoción igualitario, de adaptación la infraestructura para responder a las necesidades de diferentes personas, programas para promover el liderazgo y la carrera de las mujeres, prevención y mitigación de la violencia de género, etc.), que puedan ser relevantes a la hora de poner en marcha el plan de acción y que complementen los objetivos de este.
 - 3.4.** Identificar la existencia o no de personal dedicado a temas sociales o de género (por ejemplo, si existen unidades de género o especialistas sociales/género), sus funciones y su nivel dentro de la estructura organizativa. Coordinar y definir con estas la metodología de implementación de las diferentes actividades del Plan de Acción.
 - 3.5.** Analizar el Plan de Acción en materia de género y diversidad vigente, identificando y proponiendo una estrategia de implementación. Deberán definirse actividades particulares, metas, una estructura de arreglos institucionales y responsabilidades, presupuesto estimado y duración, así como los mecanismos de monitoreo y evaluación, y rendición de cuentas para implementar en el contexto del MOPC.
 - 3.6.** Identificar dentro del Plan de Acción las acciones prioritarias y factibles teniendo en cuenta los recursos y cultura de la institución en el corto, mediano y largo plazo; buscando optimizar los recursos disponibles para su implementación.
 - 3.7.** Apoyar la implementación de las diferentes actividades, en coordinación con los encargados de su ejecución dentro del MOPC.
 - 3.8.** Generar reporte sobre los resultados de la implementación de acciones, de tal forma que se pueda socializar su impacto dentro de la gerencia de la institución, áreas operativas y los empleados.
 - 3.9.** Participar en las reuniones virtuales o presenciales requeridas para revisar, afinar, discutir y ajustar los productos y actividades necesarias para el cumplimiento del objeto contractual.
 - 3.10.** Apoyar en el desarrollo y publicación de productos de conocimiento derivados de la consultoría.
- 4. Actividades Clave**
- 4.1.** Las actividades que realizará el consultor están orientadas al cumplimiento de los objetivos. Las mismas son enunciativas y no limitativas. Para su ejecución se deberá trabajar en forma conjunta y coordinada con los funcionarios de la jurisdicción y de las demás entidades u organismos involucrados.
- 5. Resultados y Productos Esperados**
- 5.1.** Plan de trabajo: comprende la elaboración de un plan de trabajo y descripción de la metodología para la ejecución de la consultoría. Plan de trabajo: plan de trabajo y metodología a implementar

en desarrollo de la consultoría.

- 5.2. Informe 1: debe contener el detalle de las actividades desarrolladas en el marco de la consultoría, así como el soporte documental de la implementación de las actividades definidas en el Plan de Acción de Género y Diversidad.
- 5.3. Informe final: debe contener la compilación de la totalidad de información generada durante el desarrollo de la consultoría, así como el soporte documental que demuestre la implementación de las actividades llevadas a cabo en el marco del Acción de Género y Diversidad.

6. Calendario del Proyecto e Hitos

<u>Entregable #</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Fecha Estimada de Entrega</u>
1: Plan de Trabajo	20%	A los 7 días de iniciada la consultoría
2: Informe 1	40%	A los tres meses de iniciada la consultoría
3: Informe final	40%	Al finalizar el plazo de la consultoría

7. Requisitos de los Informes

- 7.1. 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.

8. Otros Requisitos

- 8.1. **Educación:** Profesional en áreas sociales o comunicación.
- 8.2. **Experiencia:** Profesional con experiencia específica de al menos seis (6) años en el desarrollo de análisis de igualdad de género e inclusión de PcD en América Latina. Experiencia en el diseño de herramientas para el análisis y promoción de la igualdad de género en diferentes sectores de la sociedad. Diseño e implementación de planes institucionales y/o nacionales enfocados en la transversalización de la perspectiva de género e inclusión, en instituciones públicas del sector de infraestructura (preferiblemente transporte).

- 8.3. **Idiomas:** Español

Habilidades claves

Campo técnico

- Aprendizaje continuo
- Colaborar y compartir conocimientos
- Centrarse en los clientes
- Comunicar e influir
- Innovar y probar cosas nuevas

- 8.4. **Ciudadanía:** Usted es ciudadano de uno de nuestros 48 países miembros.

- 8.5. **Consanguinidad:** No tiene miembros de su familia (hasta el cuarto grado de consanguinidad y segundo grado de afinidad, incluido el cónyuge) que trabajen en el BID, BID Invest o BID Lab.

8.6. Consideraciones en cuanto a la COVID-19: la salud y la seguridad de nuestros empleados son nuestra principal prioridad. Como condición de empleo, el BID/BID Invest requiere que todos los nuevos empleados tengan la vacunación completa contra la COVID-19.

9. Supervisión e Informes

9.1. Tipo de Contrato: Consultor de Productos y Servicios Externos (PEC), suma alzada

9.2. Duración: 6 meses

9.3. Fecha de inicio: noviembre de 2025

9.4. Ubicación: Consultoría externa.

9.5. Persona responsable: Manuel Rodríguez Porcel, Especialista en Transporte de la Representación del BID en República Dominicana.

10. Calendario de Pagos

10.1. 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.

10.2. 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>	%
<i>5. Plan de trabajo</i>	20
<i>6. Informe 1</i>	40
<i>7. Informe final</i>	40
TOTAL	100%

TÉRMINOS DE REFERENCIA

CONSULTORÍA PARA EL DISEÑO DE UN PROGRAMA DE CAPACITACIONES DE MUJERES PARA TRABAJOS DE CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE PUENTES A SER IMPLEMENTADO EN EL MARCO DE LA OPERACIÓN DR-L1166

REPÚBLICA DOMINICANA

DR-T1288

Apoyo al Diseño del Programa de Resiliencia Climática de la Infraestructura de Puentes en República Dominicana

<https://www.iadb.org/en/project/DR-T1288>

1. Antecedentes y Justificación

- 1.1.** Contexto. El crecimiento económico de RD se ve limitado por las pérdidas y daños ocasionados por las consecuencias del CC, a lo cual se suman las interrupciones que ocasionan en la actividad económica; donde la recuperación puede tardar hasta 15 meses, con pérdidas económicas que en el caso de 2020 llegaron al 1,5% del PIB. En términos de infraestructura de transporte, entre 2016 y 2017, 15 provincias y más de 644 obras de infraestructura vial y puentes tuvieron que ser reconstruidas con daños reportados por US\$394 millones. Sólo en 2022, el huracán Fiona reportó daños en infraestructura superiores a US\$350 millones, afectando principalmente las arterias de comunicación como carreteras y puentes. Según el censo más reciente, hay cerca de 1.200 puentes, que son los activos más vulnerables (el eslabón más débil de la cadena), y donde más del 50% requieren algún tipo de rehabilitación o tareas de mantenimiento. Por su estado, presentan una alta exposición y vulnerabilidad, comprometiendo su desempeño ante eventos climáticos por interrupción o colapso de la infraestructura ante grandes crecidas de agua, aislando comunidades y actividades económicas comerciales.
- 1.2.** Brecha en infraestructura e inversión pública para la adaptación climática. Según el Plan Nacional de Infraestructura 2020 - 2030, el país presenta una brecha de acceso básico de infraestructura de US\$9.926 millones en el largo plazo, donde al sector vial le corresponde el 62,8% de este valor. Por otra parte, existe otro tipo de brecha relacionada con la calidad de la infraestructura vial en el largo plazo, que se cuantifica en US\$1.967 millones. Frente a esto, los recursos destinados al mantenimiento vial (aproximadamente 0,08% del PIB anual promedio entre 2016 y 2021) son limitados y se priorizan sin enfocarse a mitigar los efectos del CC. Al respecto, las necesidades anuales de financiamiento para adaptación y mitigación climática publicadas en la Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC, por sus siglas en inglés) de 2020 para República Dominicana son del 1,8% del PIB.
- 1.3.** Productividad y pobreza. La brecha en infraestructura y posibles interferencias en la red de transporte por fallas en puntos críticos como los puentes impide a muchos productores nacionales mejorar su desempeño comercial, debido a los impactos que tienen en los costos operacionales, tiempos de transporte y costos logísticos; representando uno de los principales desafíos para la conectividad y competitividad de RD. Así mismo, el acceso a servicios por parte de la población más vulnerable se ve afectado a la hora de presentar interrupciones en la red de transporte, como consecuencia de eventos climáticos extremos.
- 1.4.** Priorización de las inversiones con enfoque de resiliencia. Teniendo en cuenta la vulnerabilidad

del país a los efectos del CC, especialmente de su infraestructura vial, el MOPC, con apoyo del Banco, ha implementado una metodología de priorización de las inversiones en un marco de toma de decisiones bajo incertidumbre, Blue Spot Analysis (BSA). En la actualidad, esta metodología se encuentra operativa y permite: (i) estimar la vulnerabilidad y criticidad de la infraestructura bajo diferentes escenarios; (ii) evaluar daños y pérdidas esperados por amenazas de origen natural; y (iii) priorizar inversiones al nivel de la red vial y proponer medidas de mitigación del riesgo. Con esta herramienta, se ha realizado una priorización de los puentes a nivel nacional para identificar aquellos con vulnerabilidad alta y muy alta; teniendo en cuenta que la inversión en resiliencia y prevención del riesgo de desastres en infraestructura es rentable, generando beneficios de entre cuatro y siete veces los costos en términos de daños y pérdidas evitados.

1.5. Brechas de género y diversidad en el sector. Las mujeres representan solo el 7,1% de la fuerza laboral en transporte y comunicaciones, y el 1,4% en construcción en RD. Según datos del MOPC, en proyectos de construcción de infraestructura, menos del 15% de las posiciones de ingeniería o supervisión son ocupadas por mujeres, y en su mayoría realizan trabajos operativos. En cuanto a la inclusión laboral de Personas con Discapacidad (PcD), 8 de cada 10 mayores de 18 años están excluidas del mercado laboral, en donde el 31% son mujeres; con barreras de acceso que incluyen aspectos físicos, financieros, de salud y de competencias laborales. Por su parte, el 27,9% de PcD reportan dificultades de accesibilidad al transporte y dedica hasta un 40% de su sueldo a la movilidad.

1.6. Justificación. Con el propósito de disminuir las brechas mencionadas, y en el marco de la estrategia del gobierno dominicano orientada a mantener un crecimiento económico sostenido, es necesario invertir y planificar mejor, priorizando y gestionando los activos de infraestructura de manera eficiente y con un enfoque de resiliencia hacia los efectos del CC. De esta forma, el Programa de Resiliencia Climática de la Infraestructura de Puentes en República Dominicana (DR-L1166) fue priorizado con el fin de atender una problemática que en el corto plazo tiene impactos sociales y económicos cada vez más grandes. Para robustecer y fortalecer los procesos de planeación y gestión asociados con la implementación del programa, la CT apoyará en sus tres componentes, mediante el desarrollo de actividades y consultorías que permitan favorecer los análisis y requerimientos de preinversión, planeación y estructuración técnica de proyectos; de modo que permita hacer más eficiente la ejecución desde una etapa temprana. Igualmente apoyará actividades de fortalecimiento institucional, implementación de aspectos transversales de género y diversidad y el cumplimiento de salvaguardas socioambientales.

2. Objetivos

2.1. Contratar consultor/a experto/a, que apoye el desarrollo de capacitaciones para fomentar el trabajo femenino en diferentes campos de la construcción y mantenimiento de puentes; teniendo en cuenta que las mujeres están subrepresentadas en los diferentes eslabones de la cadena de valor del sector, y donde las principales oportunidades potenciales de empleo femenino están en empresas constructoras y de mantenimiento (personal de talleres, personal de obra calificado y no calificado) y en supervisión de obras (en todos los cargos de campo, incluyendo gerencia, ingenieras de supervisión, inspectoras, laboratoristas y asistentes). Lo anterior, buscando capacitar personal que pueda aportar en los diferentes proyectos que adelanta el MOPC, especialmente en aquellos financiados por el Banco.

3. Alcance de los Servicios

Para cumplir con el objetivo de la consultoría, el Consultor deberá realizar las siguientes

actividades, sin perjuicio de aquellas que, de acuerdo con el avance del trabajo, resulten necesarias para cumplimiento de la consultoría:

- 3.1.** Presentar una solicitud de interés a empresas en el sector que puedan demandar empleadas para establecer las habilidades y técnicas que serán capacitados en el proceso.
- 3.2.** Identificar el tipo de capacitación a desarrollar: técnica, teórica, universitaria y/o formación en capacidades blandas.
- 3.3.** Estructuración del contenido asegurando el vínculo a las temáticas de transporte y construcción. El consultor deberá estructurar el contenido de las sesiones ajustándolo a las temáticas con un enfoque al transporte como tema principal. Adicionalmente deberá analizar el personal a capacitar para organizar las sesiones de forma idónea para la realización del taller. Deberán presentar esta estructura con anterioridad para realizar ajustes y modificaciones asegurando que el contenido se adapta a las necesidades de los asistentes.
- 3.4.** Elaboración de presentación y/o productos de apoyo a las sesiones de trabajo. Deberá realizar y presentar con anterioridad el material de apoyo a las sesiones de trabajo como presentaciones, juegos, retos. Estas se podrán ajustar y modificar previo a las sesiones para asegurar el mejor enfoque para los círculos.
- 3.5.** Elaboración de un reporte de resultados esperados. Deberá realizar una estrategia de medición basada en la participación de los colaboradores a través de encuestas de implicación y evolución y presentar estos resultados a modo de reporte.
- 3.6.** Socialización del programa. Deberá presentar al MOPC, al BID y a potenciales empresas interesadas, el resultado del programa de capacitación, a través de un proceso de retroalimentación en el cual deberá ajustar los contenidos, productos y demás elementos incluidos para de esta forma tener un resultado concerta y que pueda ponerse en práctica.
- 3.7.** Finalmente, el consultor deberá presentar un plan de capacitaciones y de trabajo para la puesta en marcha del programa, incluyendo presupuesto y recursos necesarios para su desarrollo.

4. Actividades Clave

- 4.1.** Las actividades que realizará el consultor están orientadas al cumplimiento de los objetivos. Las misma son enunciativas y no limitativas. Para su ejecución se deberá trabajar en forma conjunta y coordinada con los funcionarios de la jurisdicción y de las demás entidades u organismos involucrados.

5. Resultados y Productos Esperados

Los productos que entregará el consultor son los siguientes:

- 5.1. Plan de trabajo:** plan de trabajo y metodología a implementar en desarrollo de la consultoría.
- 5.2. Informe 1:** Reporte borrador del programa diseñado y del material desarrollado a la fecha.
- 5.3. Informe final:** Programa de capacitación definitivo y concertado, junto con todos los documentos, contenidos y productos necesarios para su desarrollo.

6. Calendario del Proyecto e Hitos

<u>Entregable #</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Fecha Estimada de Entrega</u>
1: Plan de Trabajo	20%	A los 15 días de iniciada la consultoría
2: Informe 1	40%	Al tercer mes de iniciada la consultoría
4: Informe final	40%	Al finalizar el plazo de la consultoría

7. Requisitos de los Informes

7.1. 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.

8. Otros Requisitos

8.1. Educación: Profesional en áreas sociales o comunicación.

8.2. Experiencia: Profesional con experiencia específica de al menos seis (6) años en el desarrollo y puesta en marcha de programas de igualdad de género en América Latina. Diseño e implementación de planes, programas y capacitaciones enfocados en la transversalización de la perspectiva de género, en instituciones públicas y privadas del sector de infraestructura (preferiblemente transporte).

8.3. Idiomas: español.

Habilidades claves

Campo técnico

- Aprendizaje continuo
- Colaborar y compartir conocimientos
- Centrarse en los clientes
- Comunicar e influir
- Innovar y probar cosas nuevas

8.4. Ciudadanía: Usted es ciudadano de uno de nuestros 48 países miembros.

8.5. Consanguinidad: No tiene miembros de su familia (hasta el cuarto grado de consanguinidad y segundo grado de afinidad, incluido el cónyuge) que trabajen en el BID, BID Invest o BID Lab.

8.6. Consideraciones en cuanto a la COVID-19: la salud y la seguridad de nuestros empleados son nuestra principal prioridad. Como condición de empleo, el BID/BID Invest requiere que todos los nuevos empleados tengan la vacunación completa contra la COVID-19.

9. Supervisión e Informes

9.1. Tipo de Contrato: Consultor de Productos y Servicios Externos (PEC), suma alzada

9.2. Duración: 6 meses

9.3. Fecha de inicio: febrero de 2025

9.4. Ubicación: Consultoría externa.

9.5. Persona responsable: Manuel Rodríguez Porcel, Especialista en Transporte de la Representación del BID en República Dominicana.

10. Calendario de Pagos

- 10.1.** 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.
- 10.2.** 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>	%
<i>8. Plan de trabajo</i>	20
<i>9. Informe 1</i>	40
<i>10. Informe final</i>	40
TOTAL	100%

TÉRMINOS DE REFERENCIA

CONSULTORÍA PARA APOYAR AL ANÁLISIS SOCIAL Y AMBIENTAL RELACIONADOS CON LOS PROYECTOS DEL PROGRAMA DR-L1166 QUE PERMITAN SU ELEGIBILIDAD, APROBACIÓN E INICIO DE SU EJECUCIÓN

REPÚBLICA DOMINICANA

DR-T1288

Apoyo al Diseño del Programa de Resiliencia Climática de la Infraestructura de Puentes en República Dominicana

<https://www.iadb.org/en/project/DR-T1288>

1. Antecedentes y Justificación

- 1.1.** Contexto. El crecimiento económico de RD se ve limitado por las pérdidas y daños ocasionados por las consecuencias del CC, a lo cual se suman las interrupciones que ocasionan en la actividad económica; donde la recuperación puede tardar hasta 15 meses, con pérdidas económicas que en el caso de 2020 llegaron al 1,5% del PIB. En términos de infraestructura de transporte, entre 2016 y 2017, 15 provincias y más de 644 obras de infraestructura vial y puentes tuvieron que ser reconstruidas con daños reportados por US\$394 millones. Sólo en 2022, el huracán Fiona reportó daños en infraestructura superiores a US\$350 millones, afectando principalmente las arterias de comunicación como carreteras y puentes. Según el censo más reciente, hay cerca de 1.200 puentes, que son los activos más vulnerables (el eslabón más débil de la cadena), y donde más del 50% requieren algún tipo de rehabilitación o tareas de mantenimiento. Por su estado, presentan una alta exposición y vulnerabilidad, comprometiendo su desempeño ante eventos climáticos por interrupción o colapso de la infraestructura ante grandes crecidas de agua, aislando comunidades y actividades económicas comerciales.
- 1.2.** Brecha en infraestructura e inversión pública para la adaptación climática. Según el Plan Nacional de Infraestructura 2020 - 2030, el país presenta una brecha de acceso básico de infraestructura de US\$9.926 millones en el largo plazo, donde al sector vial le corresponde el 62,8% de este valor. Por otra parte, existe otro tipo de brecha relacionada con la calidad de la infraestructura vial en el largo plazo, que se cuantifica en US\$1.967 millones. Frente a esto, los recursos destinados al mantenimiento vial (aproximadamente 0,08% del PIB anual promedio entre 2016 y 2021) son limitados y se priorizan sin enfocarse a mitigar los efectos del CC. Al respecto, las necesidades anuales de financiamiento para adaptación y mitigación climática publicadas en la Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC, por sus siglas en inglés) de 2020 para República Dominicana son del 1,8% del PIB.
- 1.3.** Productividad y pobreza. La brecha en infraestructura y posibles interferencias en la red de transporte por fallas en puntos críticos como los puentes impide a muchos productores nacionales mejorar su desempeño comercial, debido a los impactos que tienen en los costos operacionales, tiempos de transporte y costos logísticos; representando uno de los principales desafíos para la conectividad y competitividad de RD. Así mismo, el acceso a servicios por parte de la población más vulnerable se ve afectado a la hora de presentar interrupciones en la red de transporte, como consecuencia de eventos climáticos extremos.
- 1.4.** Priorización de las inversiones con enfoque de resiliencia. Teniendo en cuenta la vulnerabilidad

del país a los efectos del CC, especialmente de su infraestructura vial, el MOPC, con apoyo del Banco, ha implementado una metodología de priorización de las inversiones en un marco de toma de decisiones bajo incertidumbre, Blue Spot Analysis (BSA). En la actualidad, esta metodología se encuentra operativa y permite: (i) estimar la vulnerabilidad y criticidad de la infraestructura bajo diferentes escenarios; (ii) evaluar daños y pérdidas esperados por amenazas de origen natural; y (iii) priorizar inversiones al nivel de la red vial y proponer medidas de mitigación del riesgo. Con esta herramienta, se ha realizado una priorización de los puentes a nivel nacional para identificar aquellos con vulnerabilidad alta y muy alta; teniendo en cuenta que la inversión en resiliencia y prevención del riesgo de desastres en infraestructura es rentable, generando beneficios de entre cuatro y siete veces los costos en términos de daños y pérdidas evitados.

1.5. Brechas de género y diversidad en el sector. Las mujeres representan solo el 7,1% de la fuerza laboral en transporte y comunicaciones, y el 1,4% en construcción en RD. Según datos del MOPC, en proyectos de construcción de infraestructura, menos del 15% de las posiciones de ingeniería o supervisión son ocupadas por mujeres, y en su mayoría realizan trabajos operativos. En cuanto a la inclusión laboral de Personas con Discapacidad (PcD), 8 de cada 10 mayores de 18 años están excluidas del mercado laboral, en donde el 31% son mujeres; con barreras de acceso que incluyen aspectos físicos, financieros, de salud y de competencias laborales. Por su parte, el 27,9% de PcD reportan dificultades de accesibilidad al transporte y dedica hasta un 40% de su sueldo a la movilidad.

1.6. Justificación. Con el propósito de disminuir las brechas mencionadas, y en el marco de la estrategia del gobierno dominicano orientada a mantener un crecimiento económico sostenido, es necesario invertir y planificar mejor, priorizando y gestionando los activos de infraestructura de manera eficiente y con un enfoque de resiliencia hacia los efectos del CC. De esta forma, el Programa de Resiliencia Climática de la Infraestructura de Puentes en República Dominicana (DR-L1166) fue priorizado con el fin de atender una problemática que en el corto plazo tiene impactos sociales y económicos cada vez más grandes. Para robustecer y fortalecer los procesos de planeación y gestión asociados con la implementación del programa, la CT apoyará en sus tres componentes, mediante el desarrollo de actividades y consultorías que permitan favorecer los análisis y requerimientos de preinversión, planeación y estructuración técnica de proyectos; de modo que permita hacer más eficiente la ejecución desde una etapa temprana. Igualmente apoyará actividades de fortalecimiento institucional, implementación de aspectos transversales de género y diversidad y el cumplimiento de salvaguardas socioambientales.

2. Objetivos

2.1. Contratar consultor/a experto/a, que apoye el desarrollo de los análisis ambientales y sociales que permitan garantizar el cumplimiento de las salvaguardas definidas en las políticas del Banco, en el marco de la ejecución del Programa de Resiliencia Climática de la Infraestructura de Puentes en República Dominicana (DR-L1166). Lo anterior, como parte del apoyo que presta el Banco para la definición y ejecución de los programas que financia, donde se requiere estudios de carácter ambiental y social que permitan viabilizar su ejecución.

3. Alcance de los Servicios

Para cumplir con el objetivo de la consultoría, el Consultor deberá realizar las siguientes actividades, sin perjuicio de aquellas que, de acuerdo con el avance del trabajo, resulten necesarias para cumplimiento de la consultoría:

3.1. Para el programa el programa el consultor deberá apoyar el desarrollar del Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) en cumplimiento con los requisitos de las políticas de salvaguardias del BID. Este debe incluir como mínimo:

- Los criterios de elegibilidad de proyectos y actividades en cumplimiento con las salvaguardas del Banco.
- La descripción del proceso de gestión ambiental y social de todo el Programa durante la etapa de ejecución (requerimientos, estructura organizacional, responsables, tiempos, etc.), abarcando todo el ciclo de cada proyecto (desde la fase de “elegibilidad”, cubriendo las fases de “implementación” y “seguimiento” de cada uno). Incluir (i) una “ficha de elegibilidad ambiental social de proyectos”, y (ii) el listado de los requerimientos ambientales y sociales clave por proyecto a financiar, de acuerdo con el tipo de proyecto y nivel de impacto esperable, en cumplimiento tanto con la normativa nacional como las políticas del BID.
- Los marcos de gestión que describan los lineamientos principales para garantizar el cumplimiento de los requisitos ambientales y sociales identificados para cada tipo de proyecto. De manera orientativa, se deberán considerar, entre otros: marco de compensación y restauración de medios de vida; marco de reasentamiento involuntario; marco para pueblos indígenas; marco de gestión de riesgo de desastres naturales; marco de gestión de impactos acumulativos; lineamientos para el desarrollo de consultas públicas socioculturalmente adecuadas y relacionamiento con partes interesadas; marco de gestión de biodiversidad y hábitats naturales críticos; marco de gestión de salud y seguridad ocupacional; marco de gestión de la contaminación y residuos; marco para la supervisión y monitoreo socioambiental del Programa.
- Sistema de Gestión Ambiental y Social. El MGAS debe incluir los lineamientos para el establecimiento de un sistema de gestión basado en el ciclo Deming (PHVA) y orientado a la mejora continua.
- Un marco para implementar un mecanismo de gestión de quejas en los proyectos del Programa.

3.2. Trabajando de manera conjunta con el equipo designado por la Unidad Ejecutora del programa, se recopilará la información necesaria a fin de apoyar la elaborar del AAS/PGAS de las obras del programa, incluyendo el correspondiente plan de consulta pública en una primera versión *fit for disclosure*.

3.3. Apoyar al personal de la Unidad Ejecutora con el proceso de consultas pública dentro del proceso de ejecución del crédito del BID. Se deberá ejecutar el Plan de Consulta Pública propuesto para los proyectos del Programa, que deberán realizarse de manera socio culturalmente. Apoyar en las 02 rondas de consulta del EIAS y en las rondas correspondientes a los impactos transfronterizos de ser el caso.

3.4. Acompañar el desarrollo de la versión final del MGAS y AAS/PGAS incluyendo los resultados e informes de las consultas para los proyectos del programa.

4. Actividades Clave

4.1. Las actividades que realizará el consultor están orientadas al cumplimiento de los objetivos. Las misma son enunciativas y no limitativas. Para su ejecución se deberá trabajar en forma conjunta y coordinada con los funcionarios de la jurisdicción y de las demás entidades u organismos involucrados.

5. Resultados y Productos Esperados

5.1. Informe 1: Plan de Trabajo de la ejecución de la consultoría.

5.2. Informe 2: Versión fit for disclosure de Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS).

5.3. Informe 3: Versión fit for disclosure de los Análisis Ambiental y Social y Plan de Gestión Ambiental y Social (AAS/PGAS) para las obras.

5.4. Informe final: Versión final de Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) y AAS/PGAS incluyendo los informes de consulta.

6. Calendario del Proyecto e Hitos

<u>Entregable #</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Fecha Estimada de Entrega</u>
1: Informe 1	20%	A al mes de iniciada la consultoría
2: Informe 2	30%	Al cuarto mes de iniciada la consultoría
3: Informe 3	30%	Al séptimo mes de iniciada la consultoría
4: Informe final	20%	Al finalizar el plazo de la consultoría

7. Requisitos de los Informes

7.1. 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.

8. Otros Requisitos

8.1. Educación: Profesional en ingeniería o ciencias ambientales.

8.2. Experiencia: Profesional con más de 10 años de experiencia en trabajos socio ambientales para proyectos de infraestructura de transporte.

8.3. Idiomas: español.

Habilidades claves

Campo técnico

- Aprendizaje continuo
- Colaborar y compartir conocimientos
- Centrarse en los clientes
- Comunicar e influir
- Innovar y probar cosas nuevas

8.4. Ciudadanía: Usted es ciudadano de uno de nuestros 48 países miembros.

8.5. Consanguinidad: No tiene miembros de su familia (hasta el cuarto grado de consanguinidad y segundo grado de afinidad, incluido el cónyuge) que trabajen en el BID, BID Invest o BID Lab.

8.6. Consideraciones en cuanto a la COVID-19: la salud y la seguridad de nuestros empleados son

nuestra principal prioridad. Como condición de empleo, el BID/BID Invest requiere que todos los nuevos empleados tengan la vacunación completa contra la COVID-19.

9. Supervisión e Informes

9.1. Tipo de Contrato: Consultor de Productos y Servicios Externos (PEC), suma alzada

9.2. Duración: 10 meses

9.3. Fecha de inicio: julio de 2024

9.4. Ubicación: Consultoría externa.

9.5. Persona responsable: Manuel Rodríguez Porcel, Especialista en Transporte de la Representación del BID en República Dominicana.

10. Calendario de Pagos

10.1. 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.

10.2. 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. <i>Informe 1</i>	20
2. <i>Informe 2</i>	30
3. <i>Informe 3</i>	30
4. <i>Informe final</i>	20
TOTAL	100%

TÉRMINOS DE REFERENCIA

CONSULTORÍA DE ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA HERRAMIENTA BSA PARA LOS PUENTES PRIORIZADOS

REPÚBLICA DOMINICANA

DR-T1288

Apoyo al Diseño del Programa de Resiliencia Climática de la Infraestructura de Puentes en República Dominicana

<https://www.iadb.org/en/project/DR-T1288>

1. Antecedentes y Justificación

- 1.1.** Contexto. El crecimiento económico de RD se ve limitado por las pérdidas y daños ocasionados por las consecuencias del CC, a lo cual se suman las interrupciones que ocasionan en la actividad económica; donde la recuperación puede tardar hasta 15 meses, con pérdidas económicas que en el caso de 2020 llegaron al 1,5% del PIB. En términos de infraestructura de transporte, entre 2016 y 2017, 15 provincias y más de 644 obras de infraestructura vial y puentes tuvieron que ser reconstruidas con daños reportados por US\$394 millones. Sólo en 2022, el huracán Fiona reportó daños en infraestructura superiores a US\$350 millones, afectando principalmente las arterias de comunicación como carreteras y puentes. Según el censo más reciente, hay cerca de 1.200 puentes, que son los activos más vulnerables (el eslabón más débil de la cadena), y donde más del 50% requieren algún tipo de rehabilitación o tareas de mantenimiento. Por su estado, presentan una alta exposición y vulnerabilidad, comprometiendo su desempeño ante eventos climáticos por interrupción o colapso de la infraestructura ante grandes crecidas de agua, aislando comunidades y actividades económicas comerciales.
- 1.2.** Brecha en infraestructura e inversión pública para la adaptación climática. Según el Plan Nacional de Infraestructura 2020 - 2030, el país presenta una brecha de acceso básico de infraestructura de US\$9.926 millones en el largo plazo, donde al sector vial le corresponde el 62,8% de este valor. Por otra parte, existe otro tipo de brecha relacionada con la calidad de la infraestructura vial en el largo plazo, que se cuantifica en US\$1.967 millones. Frente a esto, los recursos destinados al mantenimiento vial (aproximadamente 0,08% del PIB anual promedio entre 2016 y 2021) son limitados y se priorizan sin enfocarse a mitigar los efectos del CC. Al respecto, las necesidades anuales de financiamiento para adaptación y mitigación climática publicadas en la Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC, por sus siglas en inglés) de 2020 para República Dominicana son del 1,8% del PIB.
- 1.3.** Productividad y pobreza. La brecha en infraestructura y posibles interferencias en la red de transporte por fallas en puntos críticos como los puentes impide a muchos productores nacionales mejorar su desempeño comercial, debido a los impactos que tienen en los costos operacionales, tiempos de transporte y costos logísticos; representando uno de los principales desafíos para la conectividad y competitividad de RD. Así mismo, el acceso a servicios por parte de la población más vulnerable se ve afectado a la hora de presentar interrupciones en la red de transporte, como consecuencia de eventos climáticos extremos.

- 1.4.** Priorización de las inversiones con enfoque de resiliencia. Teniendo en cuenta la vulnerabilidad del país a los efectos del CC, especialmente de su infraestructura vial, el MOPC, con apoyo del Banco, ha implementado una metodología de priorización de las inversiones en un marco de toma de decisiones bajo incertidumbre, Blue Spot Analysis (BSA). En la actualidad, esta metodología se encuentra operativa y permite: (i) estimar la vulnerabilidad y criticidad de la infraestructura bajo diferentes escenarios; (ii) evaluar daños y pérdidas esperados por amenazas de origen natural; y (iii) priorizar inversiones al nivel de la red vial y proponer medidas de mitigación del riesgo. Con esta herramienta, se ha realizado una priorización de los puentes a nivel nacional para identificar aquellos con vulnerabilidad alta y muy alta; teniendo en cuenta que la inversión en resiliencia y prevención del riesgo de desastres en infraestructura es rentable, generando beneficios de entre cuatro y siete veces los costos en términos de daños y pérdidas evitados.
- 1.5.** Brechas de género y diversidad en el sector. Las mujeres representan solo el 7,1% de la fuerza laboral en transporte y comunicaciones, y el 1,4% en construcción en RD. Según datos del MOPC, en proyectos de construcción de infraestructura, menos del 15% de las posiciones de ingeniería o supervisión son ocupadas por mujeres, y en su mayoría realizan trabajos operativos. En cuanto a la inclusión laboral de Personas con Discapacidad (PcD), 8 de cada 10 mayores de 18 años están excluidas del mercado laboral, en donde el 31% son mujeres; con barreras de acceso que incluyen aspectos físicos, financieros, de salud y de competencias laborales. Por su parte, el 27,9% de PcD reportan dificultades de accesibilidad al transporte y dedica hasta un 40% de su sueldo a la movilidad.
- 1.6.** Justificación. Con el propósito de disminuir las brechas mencionadas, y en el marco de la estrategia del gobierno dominicano orientada a mantener un crecimiento económico sostenido, es necesario invertir y planificar mejor, priorizando y gestionando los activos de infraestructura de manera eficiente y con un enfoque de resiliencia hacia los efectos del CC. De esta forma, el Programa de Resiliencia Climática de la Infraestructura de Puentes en República Dominicana (DR-L1166) fue priorizado con el fin de atender una problemática que en el corto plazo tiene impactos sociales y económicos cada vez más grandes. Para robustecer y fortalecer los procesos de planeación y gestión asociados con la implementación del programa, la CT apoyará en sus tres componentes, mediante el desarrollo de actividades y consultorías que permitan favorecer los análisis y requerimientos de preinversión, planeación y estructuración técnica de proyectos; de modo que permita hacer más eficiente la ejecución desde una etapa temprana. Igualmente apoyará actividades de fortalecimiento institucional, implementación de aspectos transversales de género y diversidad y el cumplimiento de salvaguardas socioambientales.

2. Objetivos

- 2.1.** Contratar consultor/a experto/a, para que, en el marco de la ejecución del Programa de Resiliencia Climática de la Infraestructura de Puentes en República Dominicana (DR-L1166), apoye la utilización de la herramienta Blue Spot Analysis (BSA) dentro de los procesos de planificación, estudios y diseños de las intervenciones que se van a desarrollar en los diferentes puentes. Lo anterior, como parte del apoyo que presta el Banco para la definición y ejecución de los programas que apoya financieramente, donde se viene fomentando el uso de herramientas que permitan hacer la infraestructura más resiliente frente a los impactos del Cambio Climático (CC).

3. Alcance de los Servicios

Para cumplir con el objetivo de la consultoría, el Consultor deberá realizar las siguientes actividades, sin perjuicio de aquellas que, de acuerdo con el avance del trabajo, resulten necesarias para cumplimiento de la consultoría:

- 3.1.** Desarrollo e implementación de un plan de capacitación virtual: realizar un programa de capacitación para el personal clave del MOPC, con el objetivo de: i) Comprender cada una de las etapas de la metodología; ii) Dar seguimiento a la implementación de la metodología a los casos prioritarios; iii) Interpretar y analizar resultados generados por el modelo Blue Spot y su adaptación a las necesidades de los departamentos involucrados.

La capacitación debe contener un enfoque práctico, con casos concretos basados en las situaciones que responda a las necesidades de los participantes, con énfasis en:

- Cómo puede utilizarse la herramienta para los proyectos priorizados (Estimar daños y pérdidas, evaluar criticidad, priorizar inversiones, priorizar soluciones, etc).
- Actualización de la matriz de priorización PAE/DAE para la definición de los hotspot.
- Actualizar los datos de la herramienta.
- Crear nuevos arquetipos, según la necesidad de las infraestructuras priorizadas.
- Definir nuevos criterios de evaluación para ser incorporados en el análisis multicriterio.
- Interpretar y analizar resultados generados por el modelo Blue Spot.

El programa de capacitación se desarrollará de manera virtual por medio de una plataforma de videollamadas proporcionada, y deberá abarcar unas 20 horas divididas en un periodo de dos meses. El plan de capacitación tendrá el acompañamiento del Banco en Santo Domingo con el fin de servir de nexo de coordinación entre el consultor y el MOPC.

- 3.2.** Implementar los resultados del modelo de Blue Spot análisis en las infraestructuras priorizadas: el consultor deberá, basado en los resultados del modelo Blue Spot, determinar los daños y pérdidas, evaluar criticidad, priorizar los tramos, así como proponer las soluciones para incrementar la resiliencia con una priorización que se adecue a las consideraciones donde se emplazan las infraestructuras prioritarias, para esto el consultor deberá:

- Actualizar la matriz de priorización PAE/DAE para la definición de los puntos más críticos.
- Crear nuevos arquetipos, según la necesidad de las infraestructuras priorizadas.
- Definir nuevos criterios de evaluación para ser incorporados en el análisis multicriterio, según las consideraciones del proyecto y los resultados arrojados por el Blue Spot.
- Realizar un informe técnico que contenga los resultados de la metodología completa para la infraestructura priorizada, tomando en consideración las condiciones y características específicas del proyecto.

- 3.3.** Validación y verificación de funcionalidad. Tras finalizar el proceso de capacitación y de los resultados de aplicación de la metodología a los proyectos priorizados, el consultor deberá brindar soporte y atender cualquier inquietud presentada por los técnicos del MOPC y el BID, durante un periodo de 1 mes con un máximo de 15 horas de dedicación.

- 3.4.** Adicionalmente deberá aclarar cualquier duda de carácter técnico con relación a la implementación de los resultados finales del modelo de toma de decisiones bajo incertidumbre.

4. Actividades Clave

4.1. Las actividades que realizará el consultor están orientadas al cumplimiento de los objetivos. Las mismas son enunciativas y no limitativas. Para su ejecución se deberá trabajar en forma conjunta y coordinada con los funcionarios de la jurisdicción y de las demás entidades u organismos involucrados.

5. Resultados y Productos Esperados

5.1. *Plan de trabajo: Plan de trabajo y metodología a implementar en desarrollo de la consultoría, con las fechas en las cuales se desarrollará el programa de capacitación y la propuesta de plan de capacitación a impartir.*

5.2. *Informe 1: Materiales utilizados y las grabaciones de la capacitación y la presentación realizada a los ministerios, así como los resultados de las aplicación de la metodología blue spot a las infraestructuras priorizadas.*

5.3. *Informe final: El informe deberá contener la compilación de la totalidad de información y recomendaciones obtenidas y/o generadas durante el desarrollo de la consultoría, incluyendo los resultados del periodo de validación y verificación de funcionalidad de la herramienta.*

6. Calendario del Proyecto e Hitos

<u>Entregable #</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Fecha Estimada de Entrega</u>
1: Plan de Trabajo	20%	A mes de iniciada la consultoría
2: Informe 1	50%	Al séptimo mes de iniciada la consultoría
3: Informe final	30%	Al finalizar el plazo de la consultoría

7. Requisitos de los Informes

7.1. 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.

8. Otros Requisitos

8.1. Educación: Profesional en ingeniería, física o afines.

8.2. Experiencia: Profesional con experiencia específica de al menos diez (10) años en el sector mitigación y adaptación al cambio climático.

8.3. Idiomas: español.

Habilidades claves

Campo técnico

- Aprendizaje continuo
- Colaborar y compartir conocimientos
- Centrarse en los clientes
- Comunicar e influir

- Innovar y probar cosas nuevas

8.4. Ciudadanía: Usted es ciudadano de uno de nuestros 48 países miembros.

8.5. Consanguinidad: No tiene miembros de su familia (hasta el cuarto grado de consanguinidad y segundo grado de afinidad, incluido el cónyuge) que trabajen en el BID, BID Invest o BID Lab.

8.6. Consideraciones en cuanto a la COVID-19: la salud y la seguridad de nuestros empleados son nuestra principal prioridad. Como condición de empleo, el BID/BID Invest requiere que todos los nuevos empleados tengan la vacunación completa contra la COVID-19.

9. Supervisión e Informes

9.1. Tipo de Contrato: Consultor de Productos y Servicios Externos (PEC), suma alzada

9.2. Duración: 12 meses

9.3. Fecha de inicio: septiembre de 2024

9.4. Ubicación: Consultoría externa.

9.5. Persona responsable: Manuel Rodríguez Porcel, Especialista en Transporte de la Representación del BID en República Dominicana.

10. Calendario de Pagos

10.1. 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.

10.2. 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>	%
<i>11. Plan de trabajo</i>	20
<i>12. Informe 1</i>	50
<i>13. Informe final</i>	30
TOTAL	100%