Documento del Banco Interamericano de Desarrollo

**BRASIL**

**Programa de Logística e infraestructura de Transporte**

**(BR-L1434)**

**Programa Estratégico de Infraestructura y Logística de Transportes de Paraná**

Este documento fue preparado por el equipo de proyecto integrado por: Ernesto Monter (INE/TSP), Jefe de Equipo; Karisa Ribeiro (TSP/CBR), Jefe de Equipo Alterno; Luis Uechi, Alejandro Taddia, Juliana de Moraes y Lauramaría Pedraza (INE/TSP); Karina Díaz y Santiago Schneider (FMP/CBR); Guillermo Eschoyez (LEG/SGO) y Zachary Hurwitz y Patricia Henriquez (VPS/ESG).

**Contenido**

1. **Introducción**

1. **Monitoreo**

#### Indicadores

#### Instrumentos para el Monitoreo de los Indicadores y Recopilación de Datos

#### Presentación de Informes

#### Coordinación, Plan de Trabajo y Presupuesto del Monitoreo

1. **Evaluación**

#### Principales Preguntas de Evaluación

#### Metodología de Evaluación Economica Ex Post de las obras de infraestructura vial

#### Información de Resultados

#### Coordinación, Plan de Trabajo y Presupuesto de la Evaluación

* 1. **Introducción**

El presente Programa Estratégico de Infraestrucutura y Logística de Transportes de Paraná (el programa) busca incrementar inversiones en infraestructura y logística de transporte, con énfasis en la integración del Estado y la multimodalidad[[1]](#footnote-1), a través de intervenciones en tramos de las redes estaduales vial y ferroviaria en el Estado de Paraná para mejorar el acceso a las vías primarias, ferroviarias y portuarias, así como en esfuerzos de planeación multimodal. El programa está alineado con los objetivos del Plan Estratégico del Gobierno de Paraná para infraestructura de transporte, orientado a fomentar el desarrollo económico del Estado. Las acciones en infraestructura vial del Gobierno del Estado buscan consolidar el sistema existente y ampliar la capacidad de corredores viales, conectándolos con vías municipales, carreteras estatales y federales. Los planes y estudios estratégicos serán la base para la planeación futura para una mejor integración modal, considerando los esfuerzos estatales con las acciones propuestas por el gobierno federal, sobre todo en los que se refiere a los sectores aeroportuario, acuático y vial.

Los tramos a intervenir forman parte de corredores logísticos que conectan el territorio con terminales intermodales ferroviarias y marítimas. La mejora de estas vías reducirá el costo de transporte, facilitará el acceso y hará económicamente más atractivo el uso de otros modos, contribuyendo a la diversificación de la matriz modal de transporte. Para promover la multimodalidad, el programa incluye el financiamiento de instrumentos de planeación, como el Plan Director Carretero y una serie de estudios y planes estratégicos en las áreas de transporte y logística, incluyendo un plano de desarrollo de Centros Logísticos de Intermodales. Dado que los modos ferroviario y marítimo transportan cargas destinadas mayormente a la exportación, y que el programa contribuye a mejorar la red de transporte que conecta dichos modos al territorio, esta operación coadyuva a la integración del EPR con los países vecinos y el resto del mundo

El programa está estructurado en los siguientes 4 componentes.

* **Componente 1- Ingeniería (US$15,8 millones).** Financiará la elaboración de los estudios técnicos, económicos y socioambientales y los proyectos de ingeniería de obras del programa.
* **Componente 2 - Obras civiles y supervisión de obras (US$388,1 millones).** Financiará: (i) obras de rehabilitación, aumento de capacidad y ampliaciones de vías existentes; (ii) obras de pavimentación y mejoramiento de caminos de terracería existentes; (iii) construcción de nuevos contornos urbanos; (iv) seguridad del transporte, incluyendo la eliminación de puntos críticos en la red vial estadual y acciones de estabilidad de taludes en tramos críticos de la red ferroviaria; y (v) supervisión técnica de las obras, por medio de empresas consultoras a ser contratadas. Se anticipa que el programa construya, pavimente o amplíe cerca de 240 km de vías en aproximadamente 20 proyectos. Actualmente se tienen identificados seis proyectos que componen la muestra representativa del programa.
* **Componente 3. Apoyo para planeación y logística (US$12,12 millones).** Financiará: (i) apoyo a los sistemas de planeamiento, incluyendo el plan estratégico de logística y transporte, plan director carretero, planes directores aeroportuarios, y planos básicos de zonas de protección de aeropuertos; y (ii) planes de desarrollo de centros logísticos multimodales.
* **Componente 4. Compensación ambiental y expropiaciones**  **(US$9,78 millones).** Financiará las acciones de mitigación ambiental y las expropiaciones requeridas para la ejecución del programa.

En adición a los componentes, se financiarán actividades de apoyo y gestión de la administración, ejecución del programa, y costos de auditoría contable y financiera del programa por un total de US$9 millones de dólares. El plazo de ejecución previsto es cinco años.

La evaluación pretende responder a los interrogantes sobre si el programa, mediante las obras previstas, se orienta a: (i) reducir los Costos de Operación Vehicular (COV); y (ii) reducir los Tiempos de Viaje (TV) como consecuencia del aumento de la velocidad de circulación.

Para el monitoreo y la evaluación de los resultados esperados del programa se utilizarán metodologías antes y después. La evaluación se basa principalmente en la utilización del Modelo *Highway Development and Management* (HDM-4). El análisis costo beneficio ex post de las obras financiadas por el programa seguirá los mismos supuestos y parámetros del modelo utilizado ex ante, que se realizó como parte de los estudios de elegibilidad y factibilidad de la misma.

En la coordinación e implementación del monitoreo y la evaluación del programa intervienen distintas entidades de la *Secretaria de Estado de Infraestrutura e Logística* (SIEL)*,* en particular el Departamento de Estradas de Rodagem do Paraná (DER), y la Unidad de Gerenciamiento del Programa (UGP), esta última quien será responsables de la coordinación y ejecución de las obras, y los especialistas del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) tanto de la Sede como de la Oficina de País. Se prevé contratar el apoyo técnico externo de especialistas técnicos y socio ambientales. Para la elaboración de este plan de monitoreo y evaluación, el Equipo de Proyecto contó con la colaboración de personal de SIEL y DER

* 1. **Monitoreo**

#### Indicadores

A continuación se presentan los indicadores definidos para el monitoreo del avance en la implementación de los principales productos del Programa Estratégico de Infraestrucutura y Logística de Transportes de Paraná

Tabla 1. Productos y actividades por componente del programa

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Productos y actividades por componente del programa** | | | |
| Componente 1: Elaboración de los estudios técnicos, económicos y socioambientales de las obras del programa. | | | |
| **Indicadores de producto** | **Unidad de medida** | **Frecuencia de Medición** | **Medios de verificación/comentarios** |
| Estudios de ingeniería, ambientales y sociales para el mejoramiento, re habilitación y construcción | **Estudio** | **Previo al proceso de licitación** | Diseños de ingeniería, estudios ambientales y sociales  Responsable: DER |
| Componente 2: Obras civiles y supervisión de obras. | | | |
| **Indicadores de producto** | **Unidad de medida** | **Frecuencia de Medición** | **Medios de verificación/comentarios** |
| Km de carreteras de la red vial estadual pavimentadas por el programa | **km** | **Mensual** | Informes de la Fiscalización Técnica y Ambiental. Actas de Recepción de Obras  Responsable: DER |
| Km de carreteras de la red vial estadual ampliadas en su capacidad por el programa | **km** | **Mensual** | Informes de la Fiscalización Técnica y Ambiental. Actas de Recepción de Obras.  Responsable: DER |
| Km de nuevos contornos de carreteras de la red vial estadual construidos por el programa | **km** | **Mensual** | Informes de la Fiscalización Técnica y Ambiental. Actas de Recepción de Obras  Responsable: DER |
| Mejoramiento de la estabilidad de taludes en tramos críticos de la red ferroviaria | **km** | **Mensual** | Informes de la Fiscalización Técnica y Ambiental. Actas de Recepción de Obras  Responsable: DER |
| Componente 3: Apoyo para Planeación y Logística. | | | |
| **Indicadores de producto** | **Unidad de medida** | **Frecuencia de Medición** | **Medios de verificación/comentarios** |
| Plano Director Vial, Planes Directores aeroportuarios, Estudio estratégico de logística y transporte, Estudio Estratégico de Centros Logísticos y Estudio Estratégico Modo Acuático | **Planes y Estudios** |  | Planes  Responsable: DER |
| Componente 4: Compensación ambiental y expropiación. | | | |
| **Indicadores de producto** | **Unidad de medida** | **Frecuencia de Medición** | **Medios de verificación/comentarios** |
| Compensación Ambiental y desapropiaciones de conformidad con los Planes de Reasentamiento | **Planes** | **Mensual durante la ejecución de los planes** | Planes de Reasentamiento y desapropiaciones Informes de la Fiscalización Técnica y Ambiental. Actas de Recepción de Obras  Responsable: DER |

El programa se plantea como un préstamo de inversión de obras múltiples. El programa incluye una muestra representativa de seis obras que cuentan con diseños técnicos de ingeniería, evaluaciones ambientales y sociales y viabilidad económica. Para la evaluacion del programa se ha analizado una muestra representativa de seis obras representativas de la tipología de intervenciones en la red vial estadual que el programa financiará (ampliación de capacidad, pavimentación y construcción de contornos). La muestra representativa se estima en un valor de US$134 millones, que representa el 30.7 % de los $US435 millones del costo total del programa. Existe una línea de base referencial para los indicadores que se construye a partir del estudio de factibilidad técnica y económica de los proyectos que forman parte de la muestra representativa del Programa. La UEP será responsable por la consolidación de la línea de base y de los ajustes requeridos a las metas establecidas en la Matriz de Resultados del Programa.

#### Instrumentos para el Monitoreo de los Indicadores y Recopilación de Datos

El prestatario será el Estado de Paraná y la República Federativa de Brasil será el garante de las obligaciones financieras del Estado. El Estado ejecutará el programa por intermedio del DER-PR*.* Para esto, el Estado, representado por SIEL y DER-PR suscribirán un convenio relativo a la ejecución de los recursos y las actividades del programa.

Para ejecutar el programa, DER creará una UEP, que estará vinculada directamente al Director General de DER. La UEP se encargará de la gestión técnica, administrativa y operativa del programa, incluyendo las siguientes actividades para la planeación y programación de la ejecución del Programa mediante los siguientes instrumentos:

1. **Plan de Ejecución de Proyectos (PEP) y Plan Operativo Anual (POA).** El PEP y el POA consolidan todas las actividades que serán desarrolladas durante determinado período de ejecución, por producto y cuenta con un cronograma físico financiero. La UEP presentará semestralmente, como parte integral de los informes semestrales de seguimiento, el POA y el PEP para los siguientes dos semestres, incluyendo las actividades, cronogramas y presupuestos estimados para los proyectos financiados el año anterior y aquellos propuestos para el año siguiente. El POA y PEP finales del primer año serán incluidos en el informe inicial de la operación. El POA y el PEP incluirán, como mínimo, la siguiente información: (i) estado de ejecución del programa, discriminado por componentes; (ii) el plan de adquisiciones de obras, bienes y servicios, así como el plan de adquisiciones de servicios de consultoría incluyendo presupuesto y proyecciones de desembolsos; (iii) avance en el cumplimiento de las metas y resultados del programa; (iv) avance en el cumplimiento de los indicadores de producto para cada componente del programa, de acuerdo a la Matriz de Resultados del Programa y el cronograma de su implementación; (v) problemas presentados; y (vi) soluciones implementadas.
2. **Plan de Adquisiciones (PA).** Este instrumento tiene por finalidad presentar al Banco y hacer público el detalle de todas las adquisiciones y contrataciones que serán efectuadas en un determinado período de ejecución del programa. El PA informa sobres las adquisiciones y contratos que se ejecutaran de conformidad con las Políticas para Adquisiciones de bienes y obras financiadas por el Banco” (GN-2349-9) y las “Políticas para a Selección y contratación de consultorías financiadas por el Banco (GN-2350-9) de conformidad con lo establecido en el Contrato de Préstamo. El PA debe ser presentado junto con el POA, como parte integral de los informes semestrales de seguimiento, para consideración del Banco, y debe ser actualizado anualmente o cuando sea necesario, durante todo el período de ejecución del programa. Cualquier propuesta de revisión del PA deberá ser presentada al Banco para su aprobación.

En cuanto al monitoreo del programa, los principales medios de verificación corresponden a **documentos administrativos y contractuales** de DER, siendo: (i) actas de recepción provisorias de las obras; y (ii) actas de recepción finales. Asimismo, se incluiran otros documentos administrativos y contractuales de la UEP como: (i) informes finales de servicios de consultoría; (ii) contratos de servicios suscritos con consultores individuales; (iii) contratos de compras de bienes; (iv) cláusulas contractuales; (v) informes anuales de auditoría financiera, (vi) informes de evaluación; (vii) Curriculum Vitae de personal contratado; y (viii) nómina de personal de planta afectado a la ejecución del programa.

En todos los casos, los instrumentos se encuentran disponibles, y no requieren de un diseño especial. Por consiguiente, el Organismo Ejecutor (OE), previa no objeción del BID, deberá proceder con la ejecución de todas las obras y actividades previstas. Esta información deberá ser registrada en el PMR y sus resultados reportados en los informes correspondientes.

Asimismo, el Banco, a través del Equipo de Proyecto, realizará **Visitas de Inspección** con la finalidad de monitorear las actividades del programa. También se apoyará de **Misiones de Administración** semestrales o anuales con el objetivo de analizar los avances del programa y tratar temas específicos identificados. Finalmente, durante la ejecución del programa la UEP presentará anualmente al Banco los estados financieros del programa para la realización de la **Auditoría Financiera** correspondiente, en los términos establecidos en las Condiciones Generales del Contrato de Préstamo.

Igualmente, el Banco podrá realizar **visitas de supervisión técnica y ambiental** a las zonas de ejecución de las obras, de manera a dar el seguimiento correspondiente al avance de los instrmentos de gestion ambiental y social, en particular el Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) y los Planes de Reasentamiento.

#### Presentación de Informes

Durante la ejecución del programa se prevé la entrega de **Informes Semestrales** para conocer el avance de las obras y otros productos. Dichos informes serán elaborados por la UEP y entregados a la División de Tranporte del BID, a través del Jefe de Equipo BID, a más tardar 60 días posteriores al cierre del período.

Este informe tiene por finalidad presentar al Banco los resultados alcanzados en la ejecución del POA , el PEP y el PA, así como informar sobre el estado de ejecución de los contratos y programa de inversiones del programa. La UEP deberá presentar al Banco informes de avance semestrales, indicando los avances logrados en cada uno de los componentes y en el desempeño global del programa, en base a los indicadores acordados bajo la Matriz de Resultados. Estos informes serán presentados dentro de los 60 días de finalizado cada semestre. Los resultados se evaluarán mediante una serie de indicadores técnicos objetivos especificados en el Marco de Resultados.

Los informes semestrales deberán incluir, como mínimo: (i) cumplimiento de las condiciones contractuales; (ii) descripción e información general sobre las actividades realizadas; (iii) progreso en relación con los indicadores de ejecución y calendario de desembolsos convenido y cronogramas actualizados de ejecución física y desembolsos; (iv) resumen de la situación financiera del programa, incluyendo el pari passu del mismo; v) descripción de los procesos de licitación llevados a cabo; (vi) evaluación de las firmas contratistas; (vii) una sección sobre la gestión socioambiental del proyecto, incluyendo cronogramas, resultados y medidas implementadas para dar cumplimiento al MGAS; (viii) un programa de actividades y plan de ejecución detallados para los dos semestres siguientes; (ix) flujo de fondos estimado para los siguientes dos semestres; (x) una sección identificando posibles desarrollos o eventos que pudieran poner en riesgo la ejecución del programa; y (xi) actualizaciones del POA, el PEP y el PA.

Los informes deberán incluir toda la información que sea relevante para reconocer el avance en la medición de los indicadores e identificar necesidades de mejora en el proceso de recolección de información, procesamiento, análisis y reporte de datos. Finalmente, el Banco presentará un **Informe de cierre del Proyecto** (**PCR,** por sus siglas en Inglés)una vez finalizado el plazo de ejecución del programa, que incluirá, entre otros, la **Evaluación Expost** de los proyectos financiados con recursos del Programa.

#### Coordinación, Plan de Trabajo y Presupuesto del Monitoreo

La UEP es la responsable, entre otras, de las siguientes actividades: (i) la planificación de la ejecución del préstamo; (ii) la preparación y actualización de los informes semestrales de seguimiento, los que incluirán las actualizaciones de los POA, PEP y planes de adquisiciones en conformidad con las Políticas de Adquisición y Contratación del Banco; (iii) el acompañamiento y monitoreo del avance de contratos, incluyendo el apoyo en los procesos de contrataciones, la formulación de los informes de acompañamiento y análisis, y la preparación y tramitación de los pagos correspondientes; (iv) la recolección de datos y el seguimiento de los indicadores de productos y resultados, incluyendo aquellos que tienen que ser medidos por DER para su procesamiento y análisis; (v) el reporte de avances del programa; (vi) mantener de forma accesible y actualizada, la información relevante sobre la ejecución y el monitoreo de las actividades del programa y sus recursos; (vii) la prestación de servicios técnicos especializados de ingeniería para verificación y asesoría para aprobación de los proyectos ejecutivos y términos de referencia; (viii) la asesoría técnica especializada para seguimiento de la ejecución del proyecto; (ix) la supervisión de obras, proyectos y otros servicios (visita a obras, orientación y revisión de los proyectos finales de ingeniería; control de calidad); y (x) la supervisión socioambiental de la implementación del programa.

Por su parte el BID, a través del Jefe y Equipo de Proyecto es responsable de coordinar y asegurar que el plan de monitoreo se cumple con la calidad técnica y el tiempo establecidos. Para ello, llevará a cabo reuniones periódicas con los responsables de la ejecución de este plan y de ser necesario solicitará informes o presentaciones de resultados extraordinarias.

Los resultados de los indicadores al final de la ejecución de la operación deberán ser incluidos en el PCR, del cual la Oficina de País es responsable de su elaboración, con el apoyo de los especialistas de la Sede y de otros especilistas que hayan intervenido en el diseño, ejecución y evaluación de las obras financiadas.

**Tabla 2. Programación de desembolsos (en millones)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Fuente** | **Año 0** | **Año 1** | **Año 2** | **Año 3** | **Año 4** | **Año 5** | **TOTAL** |
| **BID**  **(US$)** | **0** | **52.482.479** | **88.738.696** | **46.408.051** | **29.840.478** | **17.530.296** | **235.000.000** |
| % | 0 | 22 | 38 | 20 | 13 | 7 | 100 |
| **Aporte Local** | **30.231.869** | **86.037,450** | **61.463.416** | **14.096.741** | **5.160.660** | **3.009.864** | **200.000.000** |
|  | 15 | 43 | 31 | 7 | 3 | 2 | 100 |
| **TOTAL** | **30.231.869** | **138.519.929** | **150.202.112** | **60.504.792** | **35.001.138** | **20.540.160** | **435.000.000** |
|  | 7 | 32 | 35 | 14 | 8 | 5 | 100 |

* 1. **Evaluación**

#### Principales Preguntas de Evaluación

La evaluación del programa pretende responder a los interrogantes sobre si el programa, mediante las obras de ingeniería realizadas, ha logrado en los tramos intervenidos: 9i) reducir los costos de transporte; y (ii) reducir los tiempos de viaje como consecuencia del aumento de la velocidad de circulación. Para ellos se harán evaluaciones una vez culminada la ejecución y puesta en operación de las obras para obtener información sobre tráfico y el IRI de la vía intervenida, datos que se utilizaron para correr el mismo modelo utilizado para la evaluación ex ante (HDM-4, versión 1.3). Dichos resultados se analizarán y contrastarán con los resultados obtenidos en la evaluación ex ante con el propósito de determinar si el cumplimiento de los cambios producidos (objetivos de dicho proyecto) han sido consecuencia de la implementación del mismo.

#### Metodología de Evaluación Económica Ex Post de las obras de infraestructura vial

Se utilizarán metodologías antes y después, así como análisis costo-beneficio ex post para medir los indicadores de resultado del programa. La evaluación se basa principalmente en la utilización del HDM-4, la cual es una aplicación informática que se ha desarrollado como parte de un esfuerzo del Banco Mundial, el Banco Asiático de Desarrollo, el Departamento de Desarrollo Internacional del Reino Unido, la Administración Nacional de Carreteras de Suecia y el TRRL (*Transport and Road Research Laboratory*) para ayudar a los países en vías de desarrollo a planear y mejorar las condiciones de la infraestructura carretera.

El análisis costo beneficio ex post de la obra financiada por el programa será una réplica del modelo utilizado ex ante, que se realizó como parte de los estudios de elegibilidad y factibilidad de la misma. Se prevé la realización de este análisis en dos escenarios: (i) se medirán y actualizarán tanto los costos como los beneficios efectivamente realizados y los esperados con la intervención[[2]](#footnote-2), manteniendo constantes las condiciones y precios tenidos en cuenta en la evaluación ex ante; esto permite medir si con los costos reales incurridos y los beneficios efectivamente realizados -todos medidos a precios constantes- los mismos son suficientes para justificar la inversión en términos económicos; (ii) en la segunda etapa se considerarán tanto los beneficios como los costos reales del proyecto actualizados a precios vigentes, obteniéndose así una medida actualizada de si el proyecto resulta en una inversión rentable económicamente dados los costos y beneficios que efectivamente se materializaron. Este análisis en etapas permite aislar el efecto de un posible aumento exógeno de costos del efecto de cambios en los beneficios realizados.

Para realizar la evaluación ex post será necesario haber contabilizado el nuevo tránsito circulante mediante estudios de tráfico y el IRI de los tramos ejecutados, y puestos en servicio.

#### Información de los Resultados

Al finalizar las obras, las UEP entregara un Informe Final de Resultados de las mismas, el cual deberá incluir los resultados del análisis costo beneficio ex post y su comparación con el análisis costo beneficio ex ante. El Informe Final deberá ser aprobado por el Jefe de Equipo BID.

Al término del proyecto, la Oficina de País – Brasil elaborará el PCR con el apoyo de los especialistas de la Sede y de otros especialistas que hayan intervenido en el diseño, ejecución y evaluación de las obras financiadas, o en su caso de aquellos que tengan conocimiento sobre el contexto del proyecto.

#### Coordinación, Plan de Trabajo y Presupuesto de la Evaluación

La UEP será responsable de la realización de las actividades de evaluación, lo cual incluye asegurar la recolección de los datos, incluyendo aquellos que tienen que ser medidos por la DdV y las Unidades Intervinientes, su procesamiento y análisis, así como el reporte los avances.

Por su parte el BID, a través del Jefe y Equipo de Proyecto es responsable de coordinar y asegurar que el plan se cumpla con la calidad técnica y el tiempo establecidos. Para ello, llevará a cabo reuniones periódicas con los responsables de la ejecución de este plan y de ser necesario solicitará informes o presentaciones de resultados extraordinarias.

Próximamente se preparará el Plan de Trabajo para la evaluación del programa, incluyendo las principales actividades y su respectivos productos, el plazo de cumplimiento, el responsable y el costo.

1. Las redes vial y ferroviaria requieren mejoramientos y ampliaciones de capacidad complementarias a la conservación que realiza el EPR. El Puerto de Paranaguá cuenta con una conexión ferroviaria directa dentro de su patio de cargas que mueve más de 6.000 contenedores por mes, uno de los más altos en Brasil para esta conexión intermodal (PRORODAR, DER-PR). [↑](#footnote-ref-1)
2. En el caso de los proyectos que también hayan utilizado el enfoque del excedente del productor en la evaluación ex ante, los beneficios por este concepto se considerarán constantes. [↑](#footnote-ref-2)