Documento del Banco Interamericano de Desarrollo

**Argentina**

**Proyecto de Mejora del Ferrocarril General San Martín: Ramal**

**Retiro- Pilar**

**(AR-L1267)**

**Plan de Seguimiento y Evaluación**

Este documento fue preparado por el Equipo de Proyecto compuesto por: Julieta Abad (TSP/CAR), Jefe de Equipo; Alejandro Taddia (INE/TSP), Jefe de Equipo Alterno; Agustina Cocha (INE/TSP); Manuel Pastor (INE/TSP); Carolina Benítez (TSP/CAR); Andrés Pereyra y Elías Rubinstein (TSP/CUR); Brenda Álvarez Junco y Juan Carlos Lazo (FMP/CAR); Krysia Avila (LEG/SGO); Benoit Lefevre (CSD/CCS) y Óscar Came Zaldívar (ESG/CPR).

Siglas y Abreviaturas

|  |  |
| --- | --- |
| BID | Banco Interamericano de Desarrollo |
| GdA | Gobierno de Argentina |
| POA | Plan Operativo Anual |
| PEP | Plan de Ejecución del Proyecto |
| TIRE | Tasa Interna de Rentabilidad Económica |
| VPN | Valor Presente Neto |
| POD | Propuesta de Desarrollo de la Operación |
| PCR | Reporte Final de Proyecto |
| PMR | Reporte de Monitoreo del Proyecto |
| PA | Plan de Adquisiciones |
| RMBA | Región Metropolitana de Buenos Aires |
| SEPA | Sistema de Ejecución de Planes de Adquisiciones |
| CNRT | Comisión Nacional de Regulación del Transporte |

# Introducción

* 1. El objetivo de la Línea de Crédito Condicional para Programas de Inversión (CCLIP) es apoyar al Gobierno de Argentina (GdA) en la recuperación de los ferrocarriles metropolitanos, contribuyendo a la mejora de los servicios de transporte público de la Región Metropolitana de Buenos Aires (RMBA) y de la calidad de vida de la población.
  2. El presente proyecto, segunda etapa en el marco del CCLIP, tiene como objetivo general contribuir al aumento de la productividad y a mitigar los efectos del cambio climático en el corredor noroeste de la Región Metropolitana de Buenos Aires (RMBA) a través de la provisión de infraestructura y servicios de transporte publico mejorados. Específicamente, el Proyecto tiene por objetivo mejorar la calidad del transporte público a través de la readecuación y electrificación del servicio ferroviario del Ferrocarril San Martín en el tramo comprendido entre las estaciones Retiro - Pilar, que resultarán en una reducción de los tiempos de viaje, la mejora de la confiabilidad del servicio y la reduccion de emisiones de gases de efecto invernadero.
  3. El esquema de monitoreo incluye visitas de inspección, misiones de administración, informes de progreso semestrales, el plan operativo anual y auditorías anuales externas, realizándose el seguimiento de los indicadores de avance definidos en la matriz de resultados. La evaluación del Programa se realizará a través de una evaluación económica o costo beneficio ex post.

# Monitoreo y Seguimiento a la Ejecución.

#### Resultados, Indicadores, Productos, Hitos y Factores Determinantes en la ejecución del Proyecto.

* 1. El monitoreo y seguimiento del Proyecto se realizará sobre la base de Hitos Verificables Específicos por Producto, en relación directa con los Resultados programados, con mediciones semestrales y anuales durante su implementación, dirigidas a determinar el cumplimiento de metas y la materialización de productos en los plazos previstos.
  2. El Anexo II del POD – Matriz de Resultados del Proyecto, contiene la programación anual detallada de los indicadores de resultado, productos esperados e hitos verificables, de acuerdo con el Plan Operativo Anual (POA) y Programa de Ejecución del Proyecto (PEP), considerando la información de línea de base respecto de la cual se medirá la ejecución y desempeño de la operación a lo largo del período de ejecución; las unidades de medida definidas, costos asociados, metas anuales y de fin de proyecto.
  3. Los resultados, productos e hitos determinados, las metas y costos asociados programados, factores determinantes en la ejecución y lecciones aprendidas, serán considerados dentro del Reporte de Monitoreo del Proyecto (PMR) de la operación.
  4. La evolución de los indicadores, productos e hitos verificables será recogida de forma semestral en los informes de avance de proyecto que preparará el ejecutor y serán reflejados en los informes PMR a preparar por el Especialista Sectorial y Analista de Operaciones a cargo.
  5. A continuación se presentan los indicadores definidos en la Matriz de Resultados del Proyecto para el monitoreo del avance en la implementación de los principales productos del “Proyecto de Mejora del Ferrocarril General San Martín: Ramal Retiro- Pilar” (AR-L 1267).

**Cuadro 1. Indicadores de producto por componente**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PRODUCTOS** | **Unidad** | **Base** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **Meta** | **Observaciones/ Medio de verificación** |
| **COMPONENTE 1. Obras Electromecánicas y civiles, equipos y supervisión técnica** | | | | | | | | | |
| *1. Vías y Aparatos de Vía* |  |  |  |  |  |  |  |  | Se verificará la ejecución mediante  informes de avance de obra elaborados por la supervisión y aprobados por el ejecutor. Las metas serán verificadas en informe final de aceptación de la ejecución de las obras. Estos valores serán refinados y ajustados de acuerdo con los proyectos de ingeniería de detalle. |
| Renovación de vías | km | 0 | 25 | 35 | 35 | 15 | 0 | 110 |
| Renovación de aparatos de vía | unidad | 0 | 0 | 45 | 85 | 74 | 0 | 204 |
| *2. Electrificación* |  |  | | | | | | | |
| Instalación de la Sub Estación y Puestos de Seccionamiento | gl | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | Se verificará la ejecución mediante informes de avance de obra elaborados por la supervisión y aprobados por el ejecutor. Las metas serán verificadas en informe final de aceptación de la ejecución de las obras. Estos valores serán refinados y ajustados de acuerdo con los proyectos de ingeniería de detalle. |
| Tendido de Catenarias 25kV y Líneas de  Alimentación 13,2 kV | km | 0 | 0 | 8 | 20 | 20 | 6 | 54 |
| *3. Señalamiento* |  |  | | | | | | | |
| Señalamiento Estación Retiro | gl | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | Se verificará la ejecución mediante informes de avance de obra elaborados por la supervisión y aprobados por el ejecutor. Las metas serán verificadas en informe final de aceptación de la ejecución de las obras. Estos valores serán refinados y ajustados de acuerdo con los proyectos de ingeniería de detalle. |
| Señalamiento Estación Pilar | gl | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Instalación del nuevo Señalamiento Retiro - Pilar | Km | 0 | 0 | 15 | 25 | 18 | 0 | 58 |
| Instalación del nuevo sistema de  comunicaciones | gl | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| *4. Adquisición de equipos de Instalación y Mantenimiento de catenarias* |  |  | | | | | | | |
| Máquinas para Instalación y Mantenimiento de Catenarias | gl | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 2 | Se verificará la ejecución mediante informes de avance de obra elaborados por la supervisión y aprobados por el ejecutor. Las metas serán verificadas en informe final de aceptación de la ejecución de las obras. Estos valores serán refinados y ajustados de acuerdo con los proyectos de ingeniería de detalle. |
| *5. Estación Pilar* |  |  | | | | | | | |
| Restructuración Estación Pilar p/ trenes  eléctricos | gl | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | Se verificará la ejecución mediante informes de avance de obra elaborados por la supervisión y aprobados por el ejecutor. Las metas serán verificadas en informe final de aceptación de la ejecución de las obras. Estos valores serán refinados y ajustados de acuerdo con los proyectos de ingeniería de detalle. |
| *6. Refuncionalización Playa Alianza - Taller Alistamiento Liviano* |  |  | | | | | | | |
| Depósito alistamiento liviano y mantenimiento de coches eléctricos | m2 | 0 | 0 | 6.000 | 10.000 | 4.000 | 0 | 20.000 | Se verificará la ejecución mediante informes de avance de obra elaborados por la supervisión y aprobados por el ejecutor. Las metas serán verificadas en informe final de aceptación de la ejecución de las obras. Estos valores serán refinados y ajustados de acuerdo con los proyectos de ingeniería de detalle. |
| *7. Supervisión integral de la obra* |  | | | | | | | |  |
| Contrato de supervisión integral | Años de contrato vigente | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | Se verificará a través de los informes semestrales preparados por la UEC |  |  |  |  |
| **COMPONENTE 2. Fortalecimiento institucional** | | | | | | | | | |
| Estudios y preinversión | Número de informes | 0 |  |  | 1 | 1 | 1 | 3 | Se verificará a través de los informes semestrales preparados por la UEC |
| Software de planificación ferroviaria (OpenTrack y OpenPowerNet) y capacitación | Paquete de software adquirido | 2 |  | 1 | 1 |  |  | 2 | Se verificará a través de los informes semestrales preparados por la UEC |
|  | Personal capacitado en uso de software | 0 |  |  |  | 10 |  | 10 | Se verificará a través de los informes semestrales preparados por la UEC |
| Estudio actualización del marco normativo para la operación ferroviaria | Número de informes | 0 |  |  |  | 1 | 2 | 3 | Se verificará a través de los informes semestrales preparados por la UEC |

#### Recopilación de datos e instrumentos

* 1. Los resultados serán monitoreados según los términos establecidos en el proyecto (anualmente, a medio término y al cierre), mientras que los productos serán monitoreados durante la ejecución, a partir de hitos verificables, teniendo como insumos los informes semestrales, visitas de inspección y misiones de administración. La Matriz de Resultados provee hitos anuales y permitirá reportar el progreso de los productos con unidades de medida claramente definidas y costos respecto de la línea de base definida.
  2. Los indicadores de resultado y los productos y medios de verificación propuestos optimizan el uso de la información que el ejecutor recolectará o preparará durante la ejecución del proyecto y aquella que será obtenida directa o indirectamente durante la ejecución de las actividades correspondientes. La totalidad de los productos y sus hitos serán verificados en forma directa a partir de los informes de supervisión de las obra.
  3. El costo de preparación de información para el seguimiento de la operación está mayormente incluido en el financiamiento del Banco (a través del contrato de supervisión externa de la obra) y el remanente forma parte del trabajo normal del ejecutor (seguimiento de contratos de consultoría).
  4. Para el seguimiento de la ejecución del Programa se utilizarán los siguientes instrumentos:

**Informe semestral de progreso.** Este instrumento tiene por finalidad presentar un reporte de la ejecución semestral del Proyecto; será elaborado por la UEC y presentado al Banco no más allá de 60 días de iniciado el primer y segundo semestre del año respectivamente. Este informe se presenta de acuerdo a un formato definido entre la Representación del Banco en Argentina y el prestatario, y se compone de los siguientes segmentos:

1. **Resumen Ejecutivo.** Analiza la ejecución física y financiera del proyecto, y los contenidos desarrollados en el Reporte de Monitoreo del período correspondiente. Incluye un análisis de los fondos desembolsados, el cumplimiento de las recomendaciones de auditoría externa, temas generales, lecciones aprendidas y los próximos pasos a seguir.
2. **Reporte de Monitoreo.** Provee la información general y de detalle de la operación. Analiza la programación desarrollada vs. la planificada en referencia a los resultados del proyecto. Analiza el avance y logro de los productos e hitos definidos en la matriz de resultados, tanto física como financieramente. Deberá 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; iv) resumen de la situación financiera del Proyecto, incluyendo el pari passu del mismo; vi) descripción de los procesos de licitación llevados a cabo; vii) una sección sobre la gestión socioambiental del proyecto, incluyendo cronogramas, resultados y medidas implementadas para dar cumplimiento al IGAS; (viii) reporte de progreso de obra y gestión socio-ambiental de infraestructuras asociadas.
3. **Plan de Ejecución del Proyecto (PEP) y Plan Operativo Anual (POA).** El PEP se refiere a la planificación macro del proyecto y debe ser considerada plurianualmente.

El POA se refiere a la planificación físico-financiera anual y en detalle de la operación, de acuerdo a la gestión en la que se está desarrollando el proyecto. Las actividades desarrolladas en el POA deben reflejar todas las consideradas, ya sean estas innherentes a los procesos de adquisición o no, para el logro de los hitos y productos correspondientes definidos.

En el POA se determinará una línea base, la cual marcará el inicio de la operación y se utilizara de base respecto de lo ejecutado efectivamente. Si bien el POA se presenta con el informe semestral de forma oficial, debe considerarse como una herramienta de monitoreo y seguimiento continuo.

Tanto el PEP como el POA se desarrollan a partir de los productos definidos en la matriz de resultados.

1. **Matriz de Riesgos, de acuerdo a la Gestión de Riesgos del Proyecto.** La matriz de riesgos es un reflejo de la gestión de riesgos del proyecto y un recurso que integra los conocimientos, la experiencia y el interés por el manejo eficiente y eficaz de los recursos públicos. Como resultado del ejercicio de la Matriz de Riesgos se obtienen un conjunto de acciones que pueden mitigar o contrarrestar los riesgos que pueden afectar al proyecto. La matriz de riesgos se deberá actualizar de acuerdo al período que se determine en la operación, y se considerará la revisión de los riesgos identificados en cuanto a su probabilidad, impacto y causa; y la posibilidad de incorporar un nuevo riesgo o bien retirar alguno totalmente mitigado o evitado.
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 periodo de ejecución del Programa. El PA informa sobre 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, para consideración del Banco, y debe ser actualizado semestralmente o cuando sea necesario, durante todo el período de ejecución del Programa, a través del Sistema de Ejecución de Planes de Adquisiciones (SEPA).
   1. **Visitas de Inspección Técnicas y Fiduciarias:** Serán realizadas por el Banco, con la finalidad de hacer seguimiento y monitorear la ejecución de las actividades del Programa. Estas visitas se podrán ver reflejadas en los planes de supervisión anuales desarrollados.
   2. **Misión de Administración:** El Banco realizará anualmente misiones de Administración con el fin de analizar los avances del programa y tratar temas específicos identificados.

#### Reportes

* 1. **Informes semestrales de Progreso**. El Ejecutor elaborará y presentará los informes de progreso de la ejecución de la operación de conformidad con las normas que al respecto acuerden con el Banco, y a lo indicado en la sección precedente. Además, incluirán un resumen de los informes de la supervisión de obras contratada. Estos reportes servirán de insumo para la elaboración del PMR.
  2. Los resultados de seguimiento estarán disponibles cuando se aprueben los informes PMR y a través de los mecanismos de acceso a la información que se les atribuyan. En casos especiales, o siempre que sea necesario, los resúmenes de los informes PMR podrán ser distribuidos para cumplir con necesidades particulares de comunicación de información de seguimiento.

#### Coordinación, plan de trabajo y presupuesto del seguimiento

* 1. El seguimiento consistirá en verificar si las actividades realizadas se ajustan a lo previsto en el POA y PEP de la operación, y si se han cumplido los objetivos específicos establecidos en la Matriz de Resultados. El seguimiento se enfocará en constatar los avances físicos de las obras, y el cumplimiento de las salvaguardas ambientales y sociales, es decir si se produjeron las obras originalmente planeadas en los plazos programados, y si se ajustan a los productos y objetivos originalmente propuestos, con las medidas de mitigación diseñadas.
  2. Asimismo, el ejecutor presentará, a más tardar el 30 de noviembre de cada año, el Plan Operativo Anual (POA) para el año siguiente incluyendo actividades y proyectos a ser financiados, cronograma y presupuesto estimado.
  3. Se realizarán anualmente auditorías externas que se encargarán de los aspectos financieros. La auditoría será desempeñada por una firma independiente y aceptable por el Banco. Los estados financieros anuales de la operación serán presentados durante los primeros 120 días del año. El costo de las auditorías está incluido en el Préstamo.
  4. El ejecutor verificará el progreso de las actividades del programa. Para lo cual realizará las siguientes funciones: (i) compilar la información periódica de avance físico (actividades) y financiero (fondos disponibles e invertidos); y (ii) mantener de forma, actualizada y relevante la información sobre la ejecución de las actividades del programa y sus recursos.
  5. El Especialista de Sector y Analista de Operaciones del Banco a cargo del Proyecto y el ejecutor trabajarán coordinadamente para asegurar y verificar la ejecución del cronograma del proyecto.
  6. El seguimiento del Programa se realizará de forma continua a partir de la elegibilidad de la operación y hasta la finalización del mismo, pautada para 2018.
  7. El financiamiento del seguimiento del Programa queda asegurado por el financiamiento del Banco y por los presupuestos de funcionamiento del ejecutor.

**Cuadro 2****Plan de trabajo de seguimiento**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Actividades de Monitoreo | 2017 | | | | 2018 | | | | 2019 | | | | 2020 | | | | 2021 | | | | Fuente | Costo | Financiación |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |  |  |  |
| Preparación Plan Operativo Anual |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ST | 5 días/año x 2 persona x 5 años x US$250 = US$12.500 | Componente 2. (Fortalecimiento institucional) |
| Preparación Plan de Adquisiciones |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ST | 5 días/año x 1 persona x 5 años x US$250 = US$6.250 | Componente 2. (Fortalecimiento institucional) |
| Visitas de Campo |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ST | 48 días/año x 2 personas x 5 años x US$100 = US$48.000 | Componente 2. (Fortalecimiento institucional) |
| Elaboración y Presentación de Informes Trimestrales y Semestrales |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ST | 20 días/año x 3 personas x 5 años x US$100= US$30.000 | Componente 2. (Fortalecimiento institucional) |
| Analizar y aprobar los POAs y los PAs. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | BID | 4 días/año x 1 persona x 5 años x US$300= US$6.000 | BID |
| Analizar los Informes de Progreso, realizar reuniones de monitoreo y seguimiento y si es del caso formular recomendaciones. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | BID | 20 días/ano x 1 persona x 5 años x US$300= US$30.000 | BID |
| Analizar y revisar solicitudes de desembolso |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | BID | 12 días/año x 1 persona x 5 años x US$300= US$18.000 | BID |
| Analizar y revisar estados financieros auditados |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | BID | 5 días x 2 persona x 5 años x US$ 300= US$15.000 | BID |
| Visita de Inspección |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | BID | 75 días x 2 personas x US$100=  US$15.000 | BID |
| Misión de Administración |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | BID | 1 misión x 2 personas x 5 años x US$ 2.500= US$ 25.000 | BID |
| **Costo Total ST (con cargo al programa)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **US$96.750** | |
| **Costo Total Supervisión del Banco** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **US$109.000** | |

# Evaluación

* 1. La estrategia de monitoreo y evaluación del Proyecto incluye el fortalecimiento del sistema de monitoreo, lo que permitirá generar información para dar seguimiento al desempeño de las acciones del Proyecto, y será insumo para los estudios de la evaluación económica ex post. La evaluación del Proyecto se realizará a través de una evaluación económica o costo beneficio ex post.

#### Principales preguntas de evaluación

* 1. Además de la electrificación propiamente (catenarias, subestaciones etc.) de 55 kilómetros de línea del corredor Retiro-Pilar del ferrocarril San Martín, el proyecto incluye la renovación y mejoramiento de vías y aparatos de Vía (ADV) entre las estaciones Pilar y Paternal (incluyendo la estación Retiro); la instalación de señalamiento y comunicaciones; la adquisición de equipo de instalación y mantenimiento de catenaria; la rehabilitación y mejoramiento de la Estación Pilar; y la refuncionalización Playa Alianza como edificio de alistamiento liviano donde se efectuarán las operaciones de mantenimiento entero del tren tipo EMU.
  2. Estas mejoras permitirán incrementar la oferta de transporte y mejorar aspectos operativos que redundarán en una mejor frecuencia y regularidad del servicio, aumentando la cantidad de pasajeros que viajan en ellos y reduciendo los tiempos de viaje tanto de los nuevos usuarios provenientes del ómnibus como de quienes hoy en día ya viajan en los ramales diésel. Adicionalmente a los beneficios que se esperan para los usuarios se estima reducir los costos de operación y mantenimiento por pasajero. En este sentido, caben realizarse las siguientes preguntas de evaluación:

1. ¿Se redujo el tiempo de viaje efectivo entre las estaciones Retiro- Pilar?
2. ¿Se mejoró la prestación efectiva del servicio (trenes a horario / trenes corridos) como consecuencia de la electrificación de la vía en el trayecto Retiro-Pilar?
   1. La estrategia de evaluación del Proyecto se basa en una evaluación ex-post costo beneficio para el proyecto de inversión del Ramal Retiro-Pilar. Se prevé la realización de este análisis en dos escenarios: la primera, se actualizarán los beneficios esperados del programa, manteniendo constantes los costos; lo cual permite medir si con los costos planeados los beneficios realizados son suficientes para recuperar la inversión. Mientras que en la segunda etapa se actualizarán tanto los beneficios como los costos, obteniendo así una medida de si el proyecto resultó una inversión rentable dados los costos y beneficios que 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.
   2. La verificación de los Indicadores Resultados del Proyecto se realizará luego de seis meses de la finalización de las obras y la puesta en marcha del servicio electrificado. Los resultados que se obtengan permitirán al Banco y al ejecutor un mejor diseño de futuras operaciones similares.

#### Conocimiento existente (evaluaciones previas, análisis económico ex-ante)

* 1. La evaluación económica del Proyecto cuantificó los beneficios del proyecto, en términos de reducción de costos de operación y mantenimiento del ferrocarril, el ahorro de tiempo de sus usuarios, y el aumento de demanda del mismo, está última computada a través del ahorro del tiempo y de la reducción de costos del transporte privado de los usuarios derivados al modo ferroviario. El período de análisis fue de 35 años. La Tasa Interna de Retorno Económica (TIRE) estimada para el proyecto fue de 16,4%, y el Valor Presente Neto (VPN) resultó de US$174 millones (descontados al 12%). El análisis de sensibilidad muestra que el proyecto es robusto frente a escenarios más desfavorables: un incremento del costo de inversión del 35% llevaría la TIRE al 12,1%, en tanto que escenarios de disminución de beneficios por reducción de tiempo de viaje de hasta el 50% mantienen una TIRE de 12,6%. Asimismo, en el caso de no considerarse beneficios por derivación de pasajeros desde otros medios, la TIRE del proyecto alcanzaría un 13,3%.

#### Indicadores de Resultados del Programa

* 1. Los indicadores de resultados buscan cuantificar las mejoras que la implementación del proyecto producirá en tiempos de viaje y calidad del servicio ferroviario de pasajeros en el ramal Pilar-Retiro.
  2. Los valores iniciales de los indicadores de resultado e impacto del Anexo II del POD se compararán contra su evolución y se reportará el resultado directo del Programa.

**Cuadro Nro. 3. Indicadores de Resultados**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Indicadores de resultados** | | | | |
| **Resultado/Indicador** | **Unidad** | **Base**  **(2015)** | **Meta**  **(2021)** | **Observaciones/Medio de verificación** |
| Tiempo medio de viaje efectivo en el Ramal Retiro-Pilar | Minutos | 88 | 68 | Línea base: “*Evaluación económica del Proyecto Integral de Repotenciación del Ferrocarril San Martín”*  La meta ha sido estimada en base a los parámetros y supuestos aplicados a la evaluación económica del proyecto, y será verificada luego de 6 meses de concluidas las obras e iniciada la operación del servicio eléctrico. |
| Confiabilidad del servicio: cumplimiento de programación | trenes corridos/trenes programados | 95,7% | 98% | Línea base: “*Evaluación económica del Proyecto Integral de Repotenciación del Ferrocarril San Martín”*  La meta ha sido estimada en base a los parámetros y supuestos aplicados a la evaluación económica del proyecto, y será verificada luego de 6 meses de concluidas las obras e iniciada la operación del servicio eléctrico |
| Confiabilidad del servicio: demoras | trenes a horario/trenes corridos | 85,3% | 95% | Línea base: “*Evaluación económica del Proyecto Integral de Repotenciación del Ferrocarril San Martín”*  La meta ha sido estimada en base a los parámetros y supuestos aplicados a la evaluación económica del proyecto, y será verificada luego de 6 meses de concluidas las obras e iniciada la operación del servicio eléctrico. |
| Reducción de emisiones de CO2 en el FCSM | Ton de CO2 emitidas por el FCSM/año | 33.332  TCO2 | 25.737  TCO2 | Estimación realizada por el MT y la División de Cambio Climático del Banco. Reducción de emisiones por cambio en la tecnología de tracción y por derivación de usuarios de buses y de automóvil particular al FCSM. |
| Reducción del tiempo de viaje acumulado anual por usuarios de bajos ingresos del FCSM | Horas (miles) | 11.149 | 8.032 | Línea base: “*Evaluación económica del Proyecto Integral de Repotenciación del Ferrocarril San Martín”*  La meta ha sido estimada en base a los parámetros de cálculo de tiempo de viaje considerados en la evaluación económica del proyecto y a los resultados de la encuesta ENMODO 2010. La misma será verificada luego de 6 meses de concluidas las obras e iniciada la operación del servicio eléctrico |

#### Metodología de Cálculo para los Indicadores de Resultados

* 1. Indicadores de Resultados

1. ***Tiempo medio de viaje efectivo en el Ramal Retiro-Pilar en servicios***

La información disponible para establecer la línea de base (año 2015) de este indicador proviene de la Evaluación Económica del Proyecto, que establece que el tiempo medio de viaje del ferrocarril entre las estaciones de Retiro y Pilar es de 88 minutos, este valor corresponde a la marcha tipo programada para el servicio actual. La meta fue establecida en el mismo documento en 68 minutos entre ambas estaciones, de acuerdo al diseño de la marcha-tipo para el servicio eléctrico.

La meta será verificada a los 6 meses de culminadas las obras y de iniciada la operación del servicio eléctrico (estimado en 2022) a partir de la información provista por la Gerencia de Operaciones de SOFSE, la empresa operadora, que deberá ser consistente con la utilizada en la evaluación económica expost.

El indicador se calculará como el tiempo promedio de viaje en el período, considerando el tiempo de viaje efectivo de los trenes corridos por sentido entre las estaciones Retiro y Pilar; considerando todos los servicios ferroviarios efectivamente cumplidos, independientemente de su longitud o tipo de servicio.

1. ***Confiabilidad del servicio: cumplimiento de programación***

La información disponible para establecer la línea de base (año 2015) de este indicador proviene de la Evaluación Económica del Proyecto, que establece que el 95,7% de los viajes programados en la línea San Martín fueron efectivamente cumplidos (2.639 viajes cancelados de un total de 61.192 viajes anuales). Para 2022, luego de que ya se haya retomado el servicio con las mejoras y la electrificación que son parte del Proyecto, se espera que se incremente la fiabilidad de acuerdo al parámetro establecido para el proyecto de Mejora Integral del ferrocarril Gral. Roca, ramal Constitución-La Plata (AR-L1158), primera operación bajo la línea CCLIP de Recuperación de los ferrocarriles metropolitanos de Buenos Aires (AR-X1018), aumentando el porcentaje de cumplimiento de la programación a 98%.

Para la verificación de la meta se utilizará información proveniente de la Comisión Nacional de Regulación del Transporte (CNRT), por lo cual no se prevé presupuesto para el relevamiento de datos. La meta será verificada 6 meses luego de concluidas las obras y del inicio de la operación del servicio electrificado.

1. ***Confiabilidad del servicio: demoras***

La información disponible para establecer la línea de base (año 2015) de este indicador proviene de la Evaluación Económica del Proyecto, que establece que el 85,3% de los viajes efectivamente cumplidos en la línea San Martín no tuvieron atrasos respecto de su programación (8.971 viajes retrasados de un total de 61.192 viajes anuales). Para 2022, luego de que ya se haya retomado el servicio con las mejoras y la electrificación que son parte del Proyecto, se espera que el 95% de los trenes salgan a horario, alcanzando la meta establecida de manera general en la línea del ferrocarril Gral. Roca.

Para la verificación de la meta se utilizará información proveniente de la Comisión Nacional de Regulación del Transporte (CNRT), motivo por el cual no se prevé presupuesto para el relevamiento de datos. La meta será verificada 6 meses luego de concluidas las obras y del inicio de la operación del servicio electrificado.

1. ***Reducción de emisiones de CO2 del FCSM***

Los datos utilizados para establecer la línea de base de este indicador para el año 2015 provienen de tres fuentes: (i) la Evaluación Económica, en donde se establece el volumen de tráfico (expresado en trenes-año) en los escenarios con y sin proyecto; (ii) información provista por SOFSE (el operador ferroviario) sobre los consumos de diésel y lubricantes por formación/viaje y de kilovatios hora formación/viaje; y (iii) los factores de emisión de electricidad para Argentina estimados por el Instituto Global de Estrategias Ambientales (IGES) y de diésel de la Agencia Internacional de Energía. Sobre esta base, se ha estimado que las emisiones de CO2 con el volumen de tráfico actual en el FCSM, cuya tracción es diésel es de 33.332 TCO2/año. Se espera que en 2022, una vez completada la obra de electrificación e iniciado el servicio, se alcance la meta establecida de 25.737 TCO2/ año, que equivale a una reducción de 23%.

1. ***Reducción del tiempo viaje acumulado anual por usuarios de bajos ingresos que utilizan el servicio del FCM***

La información disponible para establecer la línea de base (año 2015) de este indicador proviene de la Evaluación Económica del Proyecto y de la encuesta ENMODO 2010. De la primera se obtiene la demanda y tiempos de viaje entre estaciones para el ferrocarril San Martín para el año 2015 y de la segunda la proporción de usuarios del ferrocarril que pertenecen a los dos quintiles socioeconómicos más bajos, discriminados según partido de residencia. Para el cálculo de indicador se multiplica la matriz origen-destino de la demanda por un factor representativo de la población de bajos ingresos en los usuarios según Municipio, asociando las estaciones de origen de viaje con el Municipio; finalmente se multiplica esta demanda así calculada por los tiempos de viaje entre estaciones. El tiempo de viaje acumulado por usuarios de menores ingresos en 2015 ascendió a 11.149 miles de horas y una vez el ferrocarril se encuentre plenamente operativo se estima que la misma población acumulará para los mismos pares origen destino un total de 8.032 miles de horas.

#### Metodología de la evaluación

* 1. La evaluación está dirigida a identificar y cuantificar los resultados e impactos que las inversiones y las obras tendrán sobre el sistema de transporte del corredor Retiro-Pilar del ferrocarril San Martin. El principal resultado (outcome) esperado es el aumento de la productividad operacional del ferrocarril San Martín entre las estaciones Retiro y Pilar.
  2. La evaluación del Proyecto se realizará con la evaluación económica o costo beneficio ex post en base al modelo de estimación de Costo Beneficio desarrollado ex ante. Se utilizarán los costos reales del proyecto con base en los registros administrativos de Unidad Ejecutora y los beneficios se calcularán en función de los datos de desempeño del ferrocarril, también con base en los registros administrativos de la operación y de la Comisión Nacional de Regulación de Transporte (CNRT).
  3. Los costos del proyecto se presentan en términos económicos (aplicados coeficientes de cuenta) e incluyen los costos de inversión, de operación y mantenimiento. Los costos de inversión corresponden a: (i) renovación de vías e incorporación del ADV, (ii) instalación de subestación y puestos de seccionamiento, (iii) catenarias y líneas de alimentación, (iv) señalamiento y sistema de comunicaciones, (v) reestructuración de estación Pilar, (vi) refuncionalización de Playa Alianza, incluyendo infraestructura y equipamiento. Los costos de operación y mantenimiento se consideran en forma incremental por el aumento de la cantidad de servicios y la reducción del consumo de energía por el cambio de tecnología; los costos unitarios de operación y mantenimiento surgen de la información relevada en otras líneas ferroviarias electrificadas.
  4. Los beneficios corresponden a: (i) los ahorros en tiempo de los usuarios del ferrocarril San Martín por el incremento de velocidad producto de la electrificación y por la reducción de las esperas por el incremento de los servicios; (ii) ahorro en tiempo de viaje de pasajeros derivados al ferrocarril desde otros modos; (iii) ahorro de costos de operación de automóviles de pasajeros derivados al ferrocarril; (iv) ahorro de costos por evitar reducción de velocidad en situación actual; (v) ahorro de gasto incremental en mantenimiento de vías en situación actual; (vi) reducción de emisión de gases de efecto invernadero.
  5. El ahorro de tiempo de los usuarios del ferrocarril se calcula como la diferencia en el tiempo de viaje y la espera entre trenes para los pasajeros según par origen destino, en valores medios del periodo anual de la línea de base y del periodo disponible luego de 6 meses de concluidas las obras e iniciada la operación del servicio eléctrico. La cantidad de usuarios corresponde a la demanda por par origen destino en el año base. El valor del tiempo corresponde al valor del salario por hora, que se computa como 100% del valor para los viajes motivo trabajo o estudio (71,3% según los estudios previos disponibles – INTRUPUBA, 2010) y 1/3 cuando corresponde a otro motivo.
  6. La cantidad de pasajeros derivados considera discriminadamente aquellos que derivan del transporte público por bus y los que lo hacen desde el transporte privado por automóvil, según par origen destino. El ahorro en tiempo de viaje se calcula como la diferencia en tiempo de viaje entre pares origen destino según modo; en la evaluación ex ante se consideró que el ahorro en tiempo de viaje correspondía a la diferencia entre la situación con y sin proyecto para el ferrocarril, lo que se considera un supuesto conservador. El valor del tiempo se computa como el salario horario, tal como se describió anteriormente.
  7. La derivación de viajes de transporte privado al ferrocarril genera una reducción del consumo energético de los automóviles, que se estima a partir del costo unitario por km según la publicación de Costos de Operación de Vehículos (COSTOP)[[1]](#footnote-1) de 2015. La distancia no recorrida luego de la derivación surge de la matriz de pares origen destino.
  8. Se computa el ahorro en incremento de tiempo de viaje en la situación sin proyecto si no se realiza el mismo. En la evaluación ex ante se supuso una pérdida de velocidad del 1% anual en caso de no realizarse el proyecto.
  9. Se computa el ahorro en costos de mantenimiento por la nueva infraestructura renovada, considerando una asignación incremental diferenciada para la evolución del costo de mantenimiento en la situación sin proyecto y con proyecto. Ver Evaluación Económica del proyecto del ferrocarril San Martín, para detalles de la asignación porcentual de mantenimiento respecto de inversión en cada escenario.
  10. La reducción de emisiones de gases de efecto invernadero considera los factores de emisión en automóviles (GR/Veh-km) de OMU-CAF[[2]](#footnote-2), que se han determinado para el área metropolitana de Buenos Aires. La distancia recorrida corresponde a los viajes contenidos en la matriz origen destino.
  11. Para la realización de la evaluación económica ex post se debe obtener toda la información de registro de servicios programados, ejecutados en la situación con proyecto y la previa (sin proyecto) en cuanto a: cantidad de servicios anuales programados y efectivamente realizados en cada mes, cantidad de servicios con retraso en cada mes; tablas de horarios programados y ejecutados entre Retiro y Pilar (y viceversa) en una muestra representativa de días estratificados mensualmente, que deberá ser dimensionada previamente.
  12. También la información de pasajeros transportados mensualmente agrupados por estación de origen y de destino, identificando aquellos que eran usuarios del ferrocarril previo al proyecto y aquellos que derivan del transporte público o del transporte privado individual. Se deberá dimensionar y realizar una encuesta a usuarios para determinar la cantidad de pasajeros derivados, el modo y su par origen destino original.

#### Reporte de Evaluaciones de Resultados

* 1. El Organismo Ejecutor recopilará, almacenará y mantendrá consigo toda la información, indicadores y parámetros, incluyendo informes semestrales, los planes operativos anuales, planes de adquisiciones, y revisión final, necesarios para: i) apoyar al Banco a preparar el Informe de Terminación de Operaciones (PCR); y ii) apoyar a la Oficina de Evaluación (OVE) del Banco a evaluar el impacto de esta operación.

#### Información de los resultados

* 1. **Informe Final de evaluación de Resultados del Préstamo.** El ejecutor preparará dentro de los 6 meses de culminada la obra (recepción provisoria) e iniciado el servicio eléctrico, un reporte de evaluación final del Proyecto, que deberá incluir, como mínimo: (a) los resultados de ejecución financiera por componente; (b) el cumplimiento de las metas establecidas, de acuerdo a los indicadores de resultado acordados; (c) el cumplimiento de compromisos contractuales; (d) desglose de costo de las obras por tipo de obra; (e) resultados de las evaluaciones de impacto y costo/beneficio ex post; (f) lecciones aprendidas; y (d) evaluación de la implementación de las obras según los aspectos socio-ambientales. Esta evaluacion será contratada externamente, la consultoría se encargará de recolectar los datos necesarios, tales como tiempos de viajes, confiabilidad del servicio, accidentalidad, etc. Los recursos para esta contratación están en el Componente 2, Fortalecimiento institucional.

#### Coordinación, plan de trabajo y presupuesto de la evaluación

* 1. El Especialista del Banco en Argentina se encargará de la supervisión general de la implementación del Proyecto actuando coordinadamente con el ejecutor. La supervisión se enfocará en el cumplimiento de los diferentes productos y sus hitos, establecidos en el POA, para garantizar alcanzar las metas de los resultados del Proyecto. Para tal fin, además de los informes trimestrales y semestrales, el ejecutor presentará, a más tardar el 30 de noviembre de cada año, el Plan Operativo Anual (POA) para el año siguiente.
  2. Sobre la base de dichos informes de gestión y de las reuniones de análisis con los ejecutores, el Especialista a cargo del Proyecto, con la colaboración del Equipo de Proyecto y de la Representación en Argentina, será responsable de la preparación de los informes de gestión de la operación (PMR) y de cualquier otro que establezca el Banco para su ciclo de proyecto.
  3. La evaluación final del Proyecto quedará recogida en el Informe de Fin de Proyecto (PCR) donde se examinará el grado de cumplimiento de los objetivos del Programa una vez se complete la ejecución de todos sus componentes. El PCR servirá también para señalar las lecciones aprendidas a tener en cuenta en el diseño e implementación de futuras operaciones de transporte en el país y en la región.
  4. A continuación se detalla el plan de trabajo por organismo responsable, con la periodicidad de las actividades a su cargo y presupuesto para su cumplimiento:

**Cuadro 5  
Plan de trabajo y Presupuesto para Evaluación**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Actividades de Monitoreo** | **2017** | | | | **2018** | | | | **2019** | | | | **2020** | | | | **2021** | | | | **Responsable** | **Costo** | **Financiación** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **1** | **2** | **3** | **4** | **1** | **2** | **3** | **4** | **1** | **2** | **3** | **4** | **1** | **2** | **3** | **4** |
| Medición de resultados y evaluación ex post |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X |  | ST | USD $ 200.000 | Componente 2. (Fortalecimiento institucional) |
| Elaboración y Presentación del Informe Final |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X | ST | 15 días x 2 personas x US$300=US$ 9.000 | Componente 2. (Fortalecimiento institucional) |
| Analizar y aprobar informes y evaluaciones |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X | BID | 30 días x 1 persona x US$600=US$ 18.000 | BID |
| Informe de terminación del programa (PCR) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | BID | 10 días x 1 persona x USD $ 500 = $5.000 | BID |
| **Costo Total ST (con cargo al programa)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **US$209.000** | |
| **Costo Total BID** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **US$23.000** | |

1. Publicación de la Dirección Nacional de Vialidad. [↑](#footnote-ref-1)
2. Observatorio de Movilidad Urbana de la Comisión Andina de Fomento. [↑](#footnote-ref-2)