**Documento del Banco Interamericano de Desarrollo**

**Uruguay**

Programa de Mejora de Caminos Rurales Productivos

**(UR-L1114)**

**Plan de Monitoreo y Evaluación**

Este documento fue preparado por el equipo de proyecto integrado por: Andrés Pereyra (TSP/CUR), Jefe de Equipo; Emilio Pineda (FMM/CUR), Jefe de Equipo Alterno; Miroslava Nevo y Virginia Navas (INE/TSP); Elías Rubinstein (TSP/CUR); Rodolfo B. Graham (LEG/SGO); Nadia Rauschert y David Salazar (FMP/CUR); Melissa Barandiarán (VPS/ESG); Claudia Di Fabio y Adriana Torres (CSC/CUR); Nicolás Rezzano y Diego Gagliardi (consultores)

**Índice**

I. Introducción 4

A. Objetivos del programa 4

II. Monitoreo 5

B. Indicadores de productos 5

C. Estructura de ejecución del Programa 6

D. Recolección de Información e Instrumentos 8

E. Presentación de informes 9

F. Coordinación, Plan de Trabajo y Presupuesto del Seguimiento 10

III. Evaluación 12

G. Principales preguntas de evaluación 12

H. Conocimiento existente sobre la efectividad de intervenciones de infraestructura vial similares al programa 12

I. Principales indicadores de resultado y su metodología. 12

J. Metodologías de Cálculo para los Indicadores de Resultados 14

K. Información de los Resultados 18

L. Coordinación de Evaluación, Plan de Trabajo y Presupuesto. 19

Siglas y Abreviaturas

|  |  |
| --- | --- |
| BID | Banco Interamericano de Desarrollo |
| CMA | Convenio Marco de Adhesión |
| COV | Costo de Operación Vehicular |
| CVU | Corporación Vial del Uruguay |
| DDIP | Dirección de Descentralización e Inversión Pública |
| GD | Gobiernos Departamentales |
| GN | Gobierno Nacional |
| HDM 4 | Highway Development and Management 4 |
| IGAS | Informe de Gestión Ambiental y Social |
| IRI | Índice de Rugosidad Internacional |
| MTOP | Ministerio de Transporte y Obras Públicas |
| OE | Organismo Ejecutor |
| OPP | Oficina de Planeamiento y Presupuesto |
| PA | Plan de Adquisiciones |
| PCR | Informe de Terminación de Operaciones |
| PEP | Plan de Ejecución del Programa |
| PNCDR | Programa Nacional de Caminos Departamentales Rurales |
| POA | Plan Operativo Anual |
| ROP | Reglamento Operativo del Programa |
| SINAE | Sistema Nacional de Emergencias |
| TRRL | Transport and Road Research Laboratory |
| UC | Unidad Coordinadora |
| VOC | Vehicle Operating Cost |
|  |  |

1. Introducción
2. Objetivos del programa
   1. El **objetivo general** del programa es contribuir al aumento de la productividad en las áreas rurales, a través de la mejora de la infraestructura de caminos rurales. El **objetivo específico** es contribuir a mejorar la accesibilidad y calidad de la red rural del Uruguay, a través de la rehabilitación y conservación de caminos rurales, que resultará en la disminución de los costos generalizados de transporte y en la posibilidad de usar los caminos en todo momento. Adicionalmente, el programa contribuirá a la mejora de la capacidad de las instituciones públicas, nacionales y departamentales, para incrementar la eficiencia del gasto público destinado a proveer servicios de infraestructura de caminos rurales. Para lograr estos objetivos, el programa ha sido estructurado en los siguientes componentes.
   2. **Componente 1.** Rehabilitación y conservación de caminos rurales. Este componente financiará: (i) obras de adecuación geométrica y estructural de caminos y obras de arte; (ii) rehabilitación estructural y mantenimiento rutinario de caminos y obras de arte; (iii) contratación de estudios y proyectos de obras y (iv) contratación de supervisión y auditoría de obras.
   3. **Componente 2**. Fortalecimiento institucional. Este componente financiará: (i) el proceso de innovación tecnológica en la conservación de caminos; (ii) generación de capacidades en la Oficina de Planeamiento y Presupuesto (OPP) y en los Gobiernos Departamentales (GD) para la planificación y gestión (incluyendo gestión ambiental y social) de la red de caminos departamentales rurales; (iii) estudio de las implicancias del cambio climático en la estrategia de conservación vial de caminería rural; (iv) acciones necesarias para la actualización y mantenimiento del inventario vial; (v) actividades tendientes al desarrollo del mercado de empresas de construcción vial de medio porte que puedan llevar adelante obras como las financiadas por el programa; y (iv) actividades tendientes a la promoción de la equidad de género en el sector vial.
   4. Las obras serán básicamente sobre la estructura existente, y las modificaciones geométricas que puedan comprender se realizarán siempre circunscriptas al derecho de vía. Asimismo se incluyen obras de señalización y de seguridad vial en aquellos proyectos correspondientes a caminos con alto tránsito, o que su mejora de pavimento implique mayor riesgo de siniestro o en zonas de travesías urbanas.
   5. Para la evaluación e implementación del programa se ha analizado una muestra representativa del 30% del monto del Componente 1, conformada por 164 km de caminos vecinales que cuentan con estudios de anteproyecto de ingeniería, económicos y evaluaciones ambientales y sociales.
   6. El Plan de Monitoreo tiene por objetivo acompañar la ejecución del Programa, la realización de las actividades propuestas, y la ejecución física y financiera de los productos. El mismo incorpora tres elementos principales: (i) monitoreo administrativo y control del Programa; (ii) monitoreo de las actividades y productos; y (iii) monitoreo de los resultados del mismo.
   7. Los principales resultados del programa están relacionados: (i) la mejora en la accesibilidad y calidad de la red vial departamental rural (costos de operación vehicular y tiempo de viaje en distintos tipos de pavimento, y tiempo sin disponibilidad al tránsito de los caminos); y (ii) la mejora de la capacidad de las instituciones públicas nacionales y departamentales, para incrementar la eficiencia del gasto público destinado a proveer servicios de infraestructura de caminos departamentales rurales (sintetizado por el grado de cumplimiento de los planes viales) ([Plan Operativo Anual (POA)](http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=40470192)).
   8. El Plan de Monitoreo y Evaluación tiene por objetivo acompañar la ejecución del programa, la realización de las actividades propuestas, y la ejecución física y financiera de los productos. El plan incorpora tres elementos principales de monitoreo: (i) administrativo y control del programa; (ii) de las actividades y productos; y (iii) de los resultados del mismo.
   9. La metodología de evaluación propuesta será un antes y después, que consistirá en la medición de los indicadores de resultados de línea base del proyecto y después de implementadas las intervenciones en cada GD; y la comparación de las mediciones para constatar el logro de las metas. Adicionalmente, se realizará una evaluación económica ex post de los beneficios esperados del programa y se utilizaráel Modelo HDM‑4. El análisis costo beneficio ex post de cada una de las obras financiadas por el programa Se realizará conforme lo detallado en el plan de monitoreo y evaluación. El informe de evaluación será parte del Informe de Terminación de Proyecto (PCR) a partir del análisis de criterios centrales y criterios no centrales. Los criterios centrales del PCR, básicamente evalúan el desempeño del proyecto y se determinan en forma objetiva con base en los resultados y productos del mismo, y se califica a través de cuatro criterios: (i) efectividad, (ii) eficiencia, (iii) relevancia y (iv) sostenibilidad. los criterios no centrales del PCR son aquellos evaluables, pero que no califican la efectividad de la intervención.
3. Monitoreo
4. Indicadores de productos
   1. Los indicadores a los que se darán seguimiento se consignan en la Matriz de Resultados. A continuación se presentan los indicadores definidos para el monitoreo del avance en la implementación de los principales productos del Programa de Mejora de Caminos Rurales Productivos (UR-L1114) Si bien los indicadores están definidos sobre una muestra representativa de obras, serán igualmente aplicables al resto de las obras financiadas por el programa.

Cuadro 1 – Indicadores de Productos por componentes

| **Productos** | **Unidad** | **Línea de base** | **Año 1** | **Año 2** | **Año 3** | **Año 4** | **Año 5** | **Meta final** | **Medio de verificación** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1. Rehabilitación y conservación de caminos rurales** | | | | | | | | | |
| Longitud de caminos incluidos en el PNCDR[[1]](#footnote-1) rehabilitados[[2]](#footnote-2) | km | 0 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 400 | Informe semestral con información de certificación de obra. Visita de supervisión |
| Longitud de caminos PNCDR mantenidos | km | 0 | 8.000 | 8.000 | 8.000 | 8.000 | 8.000 | 40.000 | Informe semestral con información de certificación de obra. Visita de supervisión |
| **2. Fortalecimiento institucional** | | | | | | | | | |
| Nº de documentos de procedimientos técnicos y administrativos para evaluar y validar nuevas técnicas constructivas y materiales, aprobados por OPP[[3]](#footnote-3) | Unit. | 0 |  |  | 1 |  | 1 | 2 | Copia de los documentos entregada anexa a Informes semestrales |
| Nº de documentos de recomendaciones sobre diseño de proyectos y buenas prácticas de ejecución de obras viales, aprobados por OPP[[4]](#footnote-4) | Unit | 0 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 7 | Copia de los documentos entregada anexa a Informes semestrales |
| Nº de cursos de capacitación impartidos a los GD en planificación y gestión de caminos rurales | Unit | 0 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 7 | Informe semestral conteniendo información de los cursos |
| Actualización y adaptación al PNCDR de la plataforma informática para gestión del inventario vial, aprobada por OPP | Unit | 0 | 1 |  |  |  |  | 1 | Informe semestral conteniendo descripción técnica del sistema y manual de usuario |
| Nº de actividades de promoción de empresas de mediano porte para su integración al registro de empresas de obra pública [[5]](#footnote-5) | Unit | 0 |  |  | 2 | 2 |  | 4 | Documentos e información sobre talleres anexa a los Informes semestrales |
| Nº de actividades de promoción de equidad de género en sector via, realizadas o correalizadas por OPPl[[6]](#footnote-6) | Unit | 0 |  | 1 | 1 |  |  | 2 | Informe semestral conteniendo documentos, información de los cursos y talleres |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. Estructura de ejecución del Programa
   1. El prestatario será la República Oriental del Uruguay. El ejecutor será la OPP a través de la Dirección de Descentralización e Inversión Pública (DDIP). Para la ejecución de los programas, la OPP contará con el apoyo de una Unidad Coordinadora (UC), constituida en el ámbito de la DDIP.
   2. La UC desempeñará funciones de coordinación y administración del programa ejerciendo las siguientes funciones principales: (i) coordinar la ejecución general del programa y sus Componentes; (ii) preparar los Planes de Ejecución Plurianual (PEP), los Planes Operativos Anuales (POA), los Planes de Adquisiciones (PA) y los informes de progreso semestrales; (iii) administrar los recursos del programa y elaborar los estados financieros, presentar las solicitudes de desembolsos, justificaciones de gasto y otros informes de acuerdo a los requerimientos del Banco; (iv) verificar el cumplimiento de los criterios establecidos en los documentos del programa para la ejecución de las distintas actividades y emitir informes para la posterior no objeción del Banco; (v)  apoyar a los GD en el análisis de viabilidad de los proyectos y orientarlas sobre buenas prácticas, brindando apoyo y capacitación en los temas específicos; (vi) realizar la evaluación y el monitoreo de todas las acciones del programa y contratar las evaluaciones externas intermedias y finales; (vii) supervisar los procedimientos operativos de adquisiciones y financieros que lleven adelante los GD en el marco de la ejecución de los programas; (viii) elaborar guías, formularios, pliegos generales de licitación y otros instrumentos que favorezcan la ejecución y seguimiento de los mismos; y (ix) supervisar los procedimientos ambientales y sociales conforme a lo establecido en el Reglamento Operativo del Programa (ROP). Para cumplir con sus funciones, la UC deberá mantener adecuados sistemas para la administración de los contratos, administración contable-financiera y de control interno; y mantener cuentas bancarias exclusivas y separadas para el manejo de los recursos del financiamiento y de la contrapartida nacional. Será condición contractual especial previa al primer desembolso del financiamiento, la designación de su personal principal y la puesta en vigencia del ROP.
   3. Las GD serán sub-ejecutores del programa. Sus responsabilidades incluyen: (i) elaborar y contratar los estudios de pre inversión, y completar los diseños de los proyectos; (ii) realizar los procesos de licitación; (iii) contratar las obras y ejercer su dirección técnica; (iv) efectuar los pagos respectivos y presentar rendición de cuentas al UC de los recursos recibidos y preparar los informes financieros que sean solicitados; y (v) mantener adecuados estándares de mantenimiento para las inversiones de los programas. Asimismo, en el Componente de Fortalecimiento de la Gestión Departamental los GD participarán en las acciones previstas con el propósito de su implantación. La participación de los GD en el programa se formaliza mediante la firma por parte de OPP y de los GD de Convenios Marco de Adhesión (CMA) en los cuales los GD declararán conocer el Contrato de Préstamo que financia el programa y se comprometen a ceñirse en la ejecución a lo estipulado por los distintos documentos del programa, incluyendo el ROP.
   4. En los convenios que la OPP acuerde con los GD, se incluirá la obligación de los GD de: (i) prestar rendición de cuentas al Organismo Ejecutor de los recursos recibidos y preparar los informes financieros que sean solicitados; (ii) mantener adecuados registros contables y financieros; (iii) mantener debidamente archivada la documentación de evidencia de contrataciones y gastos efectuados con recursos del financiamiento y de la contrapartida; y (iv) mantener la contabilidad exclusiva y separada para el manejo de los recursos del programa y del aporte departamental. Será condición especial de ejecución de los Componentes I y II la firma de los CMA.
   5. El Componente 1 será ejecutado principalmente por los GD bajo supervisión de la UC. Los GD serán los responsables de contratar las consultorías para el diseño de proyectos y supervisión de obras, en caso de que se requiera. Asimismo, realizará los llamados a licitación y pago a contratistas. Todo lo anterior en base a procedimientos acordados con la UC que forman parte del ROP.
2. Recolección de Información e Instrumentos
   1. Los indicadores y medios de verificación propuestos optimizan el uso de la información disponible en Uruguay y aquella que será obtenida durante la ejecución del préstamo. Existe una línea de base referencial para todos los indicadores. Para el Componente 1 especificamente se elaboró una muestra compuesta por 164 km de caminos, representativa de las intervenciones previstas en los caminos del programa (pavimentos granulares, pavimentos estabilizados, tratamientos bituminosos, y carpeta asfáltica). La totalidad de los indicadores de producto serán verificados en forma directa con mediciones que realice la UC y los GD, según el caso, o un tercero contratado para tal fin. Los resultados de las mediciones serán comparados con los valores esperados presentados en la Matriz de Resultados.
   2. La UC realizará, entre otras, las siguientes actividades para la planeación del Programa:
3. **Plan Operativo Anual (POA).** El POA consolida todas las actividades que serán desarrolladas durante determinado período de ejecución, por producto y cuenta con un cronograma físico financiero. La UC presentará semestralmente, como parte integral de los informes semestrales de seguimiento, el POA y el Plan de Ejecución de Proyecto (PEP) para los siguientes dos semestres, incluyendo las actividades, cronogramas y presupuestos estimados para los proyectos financiados el año consecutivo anterior y aquellos propuestos para el año siguiente. El POA y PEP finales del primer año serán preparados en el primer trimestre luego de la entrada en vigencia del préstamo. 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 [([Plan Operativo Anual (POA)](http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=40470200)).](PCDOCS://IDBDOCS/39791246/3)
4. **Plan de Ejecución de Proyectos (PEP).** El PEP establece el calendario de los desembolsos (número y monto de los desembolsos) en función de los indicadores de desempeño, ya incluidos en la matriz de resultado, y el tiempo de ejecución del proyecto [([Plan de Ejecución Plurianual (PEP)](http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=0000000))](PCDOCS://IDBDOCS/39791246/3).
5. **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 la 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 ([[Plan de Adquisiciones](http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=40470202) (PA))](PCDOCS://IDBDOCS/39794143/2).
   1. En cuanto al monitoreo del Programa, los principales medios de verificación corresponden a **documentos administrativos y contractuales** del Ejecutor y de los GD, a saber: i) Certificación de ejecución; ii) Actas de Recepción Provisorias de las Obras, y iii) Actas de Recepción Finales. Asimismo, se incluyen otros documentos administrativos y contractuales del Ejecutor: i) Informes Finales de Servicios de Consultoría; ii) Contratos de Locación de Servicios; iii) Contratos de Compras de Bienes, iv) Cláusulas contractuales; v) Informes Finales de Auditoria, vi) Informes de Evaluación, vii) Curriculum Vitae de personal contratado, y viii) listas de asistencia a eventos.
   2. Asimismo, el Banco, a través del Equipo de Proyecto, realizará **Visitas de Inspección semestrales** a las obras con la finalidad de monitorear el desarrollo de las actividades del Programa. También se apoyará de **Misiones de Administración** anuales con el objetivo de analizar los avances del Programa y tratar temas específicos identificados. Finalmente, durante la ejecución del Programa la UC presentará anualmente al Banco los estados financieros del programa para la realización de la **Auditoria Financiera**, en los términos establecidos en las condiciones generales del contrato de préstamo.
6. Presentación de informes
   1. Durante la ejecución del programa se prevé la entrega de los **Informes Semestrales de Seguimiento** para conocer el avance de las obras y otros productos previstos. Dichos informes serán elaborados por la UC, y entregados a la División de Transporte del BID, a través del Jefe de Equipo BID, a más tardar 30 días posteriores al cierre del periodo. Estos informes tienen por finalidad presentar al Banco los resultados alcanzados en la ejecución del POA y PA, así como informar sobre el estado de ejecución de los contratos y programa de inversiones del programa. La UC deberá presentar al Banco informes de avance semestrales, indicando los logros en cada uno de los componentes y en el desempeño global del programa, en base a los indicadores de producto acordados bajo la Matriz de Resultados. Estos informes serán presentados dentro de los 30 días de finalizado cada semestre.
   2. 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; vi) descripción de los procesos de licitación llevados a cabo; vii) evaluación de las firmas contratistas; viii) una sección sobre la gestión socioambiental del proyecto, incluyendo cronogramas, resultados y medidas implementadas para dar cumplimiento al IGAS; ix) un programa de actividades y plan de ejecución detallados para los dos semestres siguientes; x) flujo de fondos estimado para los siguientes dos semestres; xi) una sección identificando posibles desarrollos o eventos que pudieran poner en riesgo la ejecución del Programa; y xii) actualizaciones del POA, el PEP y el PA.
   3. 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.
7. Coordinación, Plan de Trabajo y Presupuesto del Seguimiento
   1. El proceso de Monitoreo y Evaluación del Programa será coordinado por la UC y los GD, bajo la dirección de la primera. La UC ha realizado satisfactoriamente esta tarea en la ejecución de los programas municipales anteriores, demostrando su capacidad técnica para llevar adelante esta tarea.
   2. La UC será responsable por la consolidación de la línea de base del programa y verificará el progreso e impacto de las actividades del programa, para lo cual realizará las siguientes actividades: i) compilar la información periódica de avance físico (actividades) y financiera (fondos disponibles e invertidos); y ii) mantener de forma accesible y actualizada, la información relevante sobre la ejecución de las actividades del programa y sus recursos.
   3. 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.

Cuadro 2  
Plan de trabajo de seguimiento

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Principales actividades de seguimiento/Productos por actividad** | **Año 1** | | | | **Año 2** | | | | **Año 3** | | | | **Año 4** | | | | **Año 5** | | | | **Respon-sable** | **Costo**  **U$S** | **Financia-miento** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **1** | **2** | **3** | **4** | **1** | **2** | **3** | **4** | **1** | **2** | **3** | **4** | **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Rehabilitación y conservación de caminos rurales** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |
| Longitud de caminos incluidos en el PNCDR rehabilitados |  |  |  | x |  |  |  | x |  |  |  | x |  |  |  | x |  |  |  | x | UC | A |
| Longitud de caminos PNCDR mantenidos |  |  |  | x |  |  |  | x |  |  |  | x |  |  |  | x |  |  |  | x | UC | A |
| Auditorias de Seguridad Vial para los corredores incluidos en el programa |  |  |  | x |  |  |  | x |  |  |  | x |  |  |  | x |  |  |  | x | UC | A |
| **Fortalecimiento institucional** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nº de documentos de procedimientos técnicos y administrativos para evaluar y validar nuevas técnicas constructivas y materiales |  |  |  | x |  |  |  | x |  |  |  | x |  |  |  | x |  |  |  | x | UC | A |
| Nº de documentos de recomendaciones sobre diseño de proyectos y buenas prácticas de ejecución de obras viales |  |  |  | x |  |  |  | x |  |  |  | x |  |  |  | x |  |  |  | x | UC | A |
| Nº de cursos de capacitación a GD en planificación y gestión |  |  |  | x |  |  |  | x |  |  |  | x |  |  |  | x |  |  |  | x | UC | A |
| Actualización y adaptación al PNCDR de la plataforma informática para gestión del inventario vial |  |  |  | x |  |  |  | x |  |  |  | x |  |  |  | x |  |  |  | x | UC | A |
| Nº de actividades de promoción de empresas de mediano porte |  |  |  | x |  |  |  | x |  |  |  | x |  |  |  | x |  |  |  | x | UC | A |  |
| Nº de actividades de promoción de equidad de género en sector vial |  |  |  | x |  |  |  | x |  |  |  | x |  |  |  | x |  |  |  | x | UC | A |
| **Informe de Monitoreo Final Programa** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **x** | **BID** | **30.000** | **BID** |
| **Total del Plan de Monitoreo** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **30.000** | | |

A – La verificación del cumplimiento de éstos productos es directo, y no implicarán costos de monitoreo.

1. Evaluación
2. Principales preguntas de evaluación
   1. La evaluación del Programa de Caminos Rurales Productivos pretende, en cuanto a los resultados esperados, medir si las intervenciones han logrado: i) crear valor para la sociedad (medido por la evaluación económica ex post); ii) disminuir los costos y tiempos de transporte; iii) aplicar políticas de gestión de caminería rural departamental eficientes; iv) reducir la cantidad de horas que los caminos se encuentran no transitables por efecto de eventos extremos de inundación.
3. Conocimiento existente sobre la efectividad de intervenciones de infraestructura vial similares al programa
   1. La experiencia recogida en la ejecución de los Programas viales de CVU (UR-L1022) y el MTOP (UR-L1582) ha sido utilizada en el diseño de la presente operación.
   2. **Análisis Costo Beneficio Ex-Ante del Programa de Caminos Rurales Productivos.** Los estudios de viabilidad económica realizados al Programa de Mejora de Caminos Rurales Productivos, confirmaron la rentabilidad económica del proyecto de inversión vial.
   3. Para la evaluación económica del programa se llevó a cabo un análisis costo-beneficio para la muestra. Esta evaluación se basa en una comparación de costos y beneficios, a precios económicos, en las situaciones con y sin las intervenciones viales previstas.
   4. La estimación de los beneficios de este proyecto se apoyó en una metodología de análisis generalmente utilizada en proyectos viales, cuantificándose tanto los ahorros en los costos generalizados de transporte para el tránsito normal, derivado y generado, así como por la disminución en costos de mantenimiento de las vías. Se utilizó el modelo HDM-4[[7]](#footnote-7), que permite calcular la rentabilidad de cada proyecto considerando los costos de inversión resultantes de los estudios de ingeniería, incluyendo los costos de mitigación de impactos socio-ambientales directos, los costos de operación vehiculares, incluyendo el tiempo, y los costos anuales de mantenimiento que se definan para las situaciones sin y **con proyecto**
4. Principales indicadores de resultado y su metodología.
   1. A continuación se presenta la metodología de cálculo para cada uno de los indicadores de resultados del programa. Los datos corresponden a las obras que forman parte de la muestra representativa. Cabe señalar que estos indicadores serán igualmente aplicables al resto de las obras financiadas por el programa.

**Cuadro 3**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Resultados Esperados** | **Unidad** | | **Línea de base (2015)** | **Intermedio (2019)** | **Meta (2021)** | **Medio de verificación / comentarios** |
| **Mejora de la accesibilidad y calidad de la red vial departamental rural** | | | | | | |
| Tiempo sin disponibilidad al tránsito en caminos incluidos en el Programa Nacional de Caminos Departamentales Rurales (PNCDR)[[8]](#footnote-8) | Total de horas no transitables | | 1.800 | 1.650 | 1.500 | Informe de medio término y final, según cálculo realizado por la Dirección de Descentralización e Inversión Pública (DDIP) a partir de la información relevada con el Sistema Nacional de Emergencias (SINAE) y Jefaturas de Policía Departamentales. |
| Costo promedio de operación vehicular en caminos de pavimento asfáltico | US$/ veh-km | Autos y camionetas | 0,303 | --- | 0,200 | HDM-4 Informe de Evaluación Ex Ante y Ex Post del programa.  Los valores de línea de base y metas surgen de la evaluación económica de los proyectos de la muestra aplicando HDM4. |
| Camiones semipesados | 1,739 | --- | 1,006 |
| Camiones pesados | 1,685 | --- | 0,952 |
| Costo promedio de operación vehicular en caminos de pavimento granulares | US$/ veh-km | Autos y camionetas | 0,296 | --- | 0,227 |
| Camiones semipesados | 1,794 | --- | 1,273 |
| Camiones pesados | 2,267 | --- | 1,582 |
| Costo promedio de tiempo de viaje en caminos de pavimento asfáltico | US$/ veh-km | Autos y camionetas | 0,380 | --- | 0,179 | HDM-4 Informe de Evaluación Ex Ante y Ex Post del programa.  Los valores de línea de base y metas surgen de la evaluación económica de los proyectos de la muestra aplicando HDM4. |
| Camiones semipesados | 0,010 | --- | 0,006 |
| Camiones pesados | 0,008 | --- | 0,004 |
| Costo promedio de tiempo de viaje en caminos de pavimento granular | US$/ veh-km | Autos y camionetas | 0,397 | --- | 0,216 |
| Camiones semipesados | 0,010 | --- | 0,006 |
| Camiones pesados | 0,011 | --- | 0,006 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mejora de la capacidad de las instituciones públicas, nacionales y departamentales, para incrementar la eficiencia del gasto público destinado a proveer servicios de infraestructura de caminos departamentales** | | | | | | | | | |
| **Resultados Esperados** | | **Unidad** | | **Línea de base (2015)** | | **Intermedio (2019)** | **Meta (2021)** | | **Medio de verificación / comentarios** |
| Cumplimiento del PNCDR | km ejecutados / km previstos[[9]](#footnote-9) | | 0 | | 40% | | 80% | Informe de medio término y final, según certificación de ejecución en caminos del Plan Nacional | |
| Número de GD que ejecutaron más del 70% del PNCDR correspondiente[[10]](#footnote-10) | Número de GD con km ejecutados / km previstos > 70% | | 0 | | 10 | | 15 | Informe de medio término y final, según certificación de ejecución en caminos del Plan Nacional | |
|  |  | |  | |  | |  |  | |

1. Metodologías de Cálculo para los Indicadores de Resultados
   1. **Costo de operación vehicular en los tramos rehabilitados por el Programa (US$/vehículo-kilómetro).** Los costos de operación se obtienen del modelo HDM-4 y son función del tipo y estado e la superficie, del diseño geométrico y de las características de los vehículos. Los costos de operación de los vehículos incluyen: costos de recorrido (combustibles, aceites, neumáticos, repuestos y mano de obra de mantenimiento) y costos anuales fijos (depreciación, interese, costos de tripulación y costos de administración).
   2. La determinación de la Línea de Base (año 2016) se realiza para las intervenciones de rehabilitación. Para cada uno de los proyectos categorizados en este tipo de intervención se determina el COV medido en US$/Veh-Km a precios corrientes de 2016, comparando las situaciones sin y con proyecto y ponderando el ahorro de cada tipo de vehículo por el porcentaje de dicho tipo en el total.
   3. En virtud de que en las evaluaciones económicas de cada proyecto se ha utilizado el modelo HDM-4, se ha definido que, por simplicidad del cálculo, se utilice el submodelo VOC (Vehicle Operating Costs) del mencionado modelo HDM. Para utilizar el mencionado modelo VOC, se deben confeccionar los archivos de base para cada tipo de vehículo en cada proyecto (automóvil, buses, camiones medianos, semipesados y camiones pesados); se distinguen dos tipos de pavimentos, granulares y asfálticos.
   4. Utilizando dichos archivos y corriendo el modelo VOC, se calculan los costos de operación de todos los tipos de vehículo mencionados para la situación sin proyecto (COVsp).
   5. Utilizando los mismos archivos de base de los diferentes proyectos para cada tipo de vehículo y modificando únicamente el volumen y composición del tránsito y la rugosidad, antes de correr el VOC, se obtiene el costo de operación de los vehículos correspondientes, para la situación con proyecto (COVcp). Para el cálculo de los valores para el Año 2016 del indicador se ha supuesto que la composición del tránsito no sufre cambios sustanciales en la situación con proyecto y se han utilizado las rugosidades que estiman obtenerse mediante la construcción de los proyectos.
   6. Una vez que los proyectos se culminen, se deberá realizar un estudio de tránsito para determinar volumen y composición, y medir la rugosidad de los mismos en el primer año de operación. Luego se vuelven a correr los archivos del VOC con el tránsito y la rugosidad efectivamente obtenidos.
   7. Introduciendo los datos de los COVsp y los COVcp (para la situación con proyecto supuesta y la efectivamente alcanzada) se podrá obtener el valor de los indicadores mencionados, por proyecto y por categoría de intervención del Programa.
   8. **Costo del tiempo de viaje en los tramos rehabilitados por el programa (US$/vehículo-kilómetro).** La determinación de la Línea de Base (año 2016) se realiza para los tramos de la muestra. Para todos los casos se determina el tiempo de viaje medido en minutos por vehículo para las situaciones sin y con proyecto y el tiempo de viaje promedio, ponderando el tiempo de viaje de cada vehículo por la particpación de cada tipo de vehiculo en el total del transito.
   9. En virtud de que en las evaluaciones económicas de cada proyecto se ha utilizado el modelo HDM-IV, se ha definido que, por simplicidad en la medición, se utilice el cálculo de las velocidad que por tipo de vehículos surge del modelo para la situación sin proyecto. Utilizando los mismos archivos de base de los diferentes proyectos para cada tipo de vehículo y modificando únicamente el volumen y composición del tránsito y la rugosidad, antes de correr el modelo, se obtiene la velocidad de los vehículos correspondientes, para la situación con proyecto. Para esta situación, se han utilizado las rugosidades que estiman obtenerse mediante la construcción de los proyectos. Por último, dividiendo la distancia de la obra por la velocidad resultante se obtiene una medida del tiempo de viaje por vehículo.
   10. Utilizando el programa HDM4 se computa el valor-hora de pasajeros para automóviles, buses y acompañantes de camiones. Se considera un valor característico de cantidad de pasajeros en automóviles y en buses que debe ser obtenido de estudios de antecedentes en encuestas en carreteras; en este caso el considerado en el estudio económico exante. Se considera un valor representativo usual en el país del valor hora para estudios de transporte; en este caso el utilizado en el estudio económico exante.
   11. Una vez que los proyectos se culminen, se deberá realizar un estudio de tránsito para determinar volumen y composición, y medir la rugosidad de los mismos en el primer año de operación. Luego se vuelven a correr el modelo con el tránsito y la rugosidad efectivamente obtenidos, para obtener los nuevos tiempos de viaje y volver a computar el costo del tiempo de viaje.
   12. **Total de horas no transitables en eventos extremos.** Se define el total del tiempo, medido en horas, que los caminos no están transitables. Se calcula como la suma no ponderada de horas que los caminos no están transitables. La estimación la realizará la UC en base a información proporcionada por el Sistema Nacional de Emergencias (SINAE) y contacto telefónico con las secciones policiales que reportan caminos cortados al tránsito. La línea de base se realizó con igual procedimiento. Cabe destacar que estas llamadas no se realizan con motivos estadísticos sino operativos (para resolver los problemas que surgen con los eventos extremos), lo que le de mayor confiabilidad a que el indicador se medirá adecuadamente. La identifiación de los eventos extremos de inundación que implicarán la ejecución del procedimiento corresponde con la identificación que realice el SINAE en cada oportunidad.
   13. **Cumplimiento del Programa Nacional de Caminería Departamental Rural (PNCDR).** Como indicador del fortalecimiento institucional se eligió el grado de cumplimiento del Programa Nacional de Caminería Departamental Rural (PNCDR), que medirá el porcentaje de coincidencia entre las obras planeadas y las efectivamente financiadas.
   14. **Número de Gobiernos Departamentales que ejecutaron más del 70% del Programa Nacional Caminería Departamental Rural correspondiente.** Este indicador es compatible con el marco de resultados coorporativo (CRF), y mide el número de GD que ejecutaron sus recursos en el marco del PNCDR..

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Proyecto** | **Longitud**  **(km)** | **Obra prevista** | **Costo financiero de la obra**  **(US$)** | **Resultados evaluación económica** | | **Análisis de sensibilidad** | | | | | |
| **+10% Costo -10% TPDA** | | **-20% TPDA** | | **+20% Costo** | |
| **VANE 2016** | **TIRE** | **VANE 2016** | **TIRE** | **VANE 2016** | **TIRE** | **VANE 2016** | **TIRE** |
| **Millones US$** | **(%)** | **Millones US$** | **(%)** | **Millones US$** | **(%)** | **Millones US$** | **(%)** |
| 01 Arco del Sol | 18.000 | Tosca a tratamiento | 1,738,975 | 0.49 | 17.7% | 0.21 | 14.2% | 0.06 | 12.8% | 0.33 | 15.2% |
| 02 Tramos 5.1, 7.1 y 8 | 17.000 | Tosca | 312,295 | 0.03 | 17.0% | 0.01 | 13.2% | 0.02 | 14.6% | 0.00 | 12.5% |
| 03 Tramo 114 | 16.000 | Tosca a tratamiento | 2,225,400 | 0.98 | 21.7% | 0.54 | 17.0% | 0.35 | 15.7% | 0.72 | 18.1% |
| 04 Tramos 150, 170 y 171 | 31.000 | Tosca a carpeta | 7,741,195 | 2.09 | 17.4% | 0.65 | 13.6% | 0.22 | 12.6% | 1.18 | 14.6% |
| 05 Tramos 161 y 162 | 21.000 | Tosca a tratamiento | 2,951,333 | 1.36 | 22.2% | 0.80 | 17.6% | 0.57 | 16.5% | 1.04 | 18.7% |
| 06 Tramo 194 | 20.600 | Tosca a carpeta | 5,085,471 | 2.26 | 20.7% | 1.27 | 16.6% | 0.83 | 15.4% | 1.66 | 17.5% |
| 07 Tramo 197 | 30.100 | Tosca a estabilizado | 716,770 | 0.08 | 22.9% | 0.07 | 18.8% | 0.04 | 17.9% | 0.05 | 16.5% |
| 08 Tramos 329 y 335 | 15.000 | Tosca a tratamiento | 1,741,310 | 1.31 | 28.7% | 0.91 | 23.0% | 0.72 | 21.6% | 1.13 | 24.3% |
| Total | 168.70 |  | 22,512,749 |  |  |  |  |  |  |  |  |

* 1. **Metodología de Evaluación Económica Ex Post del Programa de Caminos Rurales Productivos.** 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 Modelo Highway Development and Management (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.
  2. El análisis costo beneficio ex post de cada una de las obras financiadas por el programa será una réplica del modelo utilizado ex ante, que se realizó como parte de los estudios de elegibilidad y factibilidad de las mismas. Se prevé la realización de este análisis en dos escenarios: i) se medirán y actualizarán los beneficios esperados de la intervención, manteniendo constantes las condiciones y precios tenidos en cuenta en la evaluación ex ante; esto permite medir si con los costos reales incurridos, los beneficios efectivamente realizados y medidos a precios constantes 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.
  3. Para realizar la evaluación ex post será necesario haber contabilizado el nuevo tránsito circulante y el IRI del tramo ejecutado, y puesto en servicio.

1. Información de los Resultados
   1. Al finalizar el programa la UC entregará un Informe de Resultados del programa, el cual deberá incluir: (i) la estimación de los costos de operación vehicular y tiempos de viaje, (ii) tiempo sin disponibilidad al tránsito en caminos incluidos en el Programa Nacional de Caminos Departamentales Rurales (PNCDR), (iii) indicador de cumplimiento del PNCDR y (iv) el número de GD que ejecutaron más del 70% del PNCDR. En la evaluación intermedia se incluirán solamente los cuatro últimos indicadores.
   2. A su vez, en el Informe de Resultados de final del programa se deberán incluir los resultados del Análisis Costo Beneficio Ex - Post y su comparación con el Análisis Costo Beneficio Ex Ante. El Informe Final será elaborado por la UC y entregado a la División de Transporte del BID, a través del Jefe de Equipo BID, dentro de los 18 meses posteriores a la entrada en operación de la obra.
   3. Al término del programa, la Oficina de País –Uruguay elaborará el Informe de Terminación de Proyecto (PCR, por sus siglas en Inglés) 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.El Informe de Terminación de Proyecto o PCR, por sus siglas en inglés, es el principal instrumento de rendición de cuentas que utiliza el Banco para mostrar tanto a stakeholders internos y externos al Banco, el desempeño de sus operaciones con garantía soberana y la efectividad en el Desarrollo de las mismas. Asimismo, presenta los principales hallazgos y recomendaciones a fin de fortalecer el diseño y ejecución de futuros proyectos.
   4. El PCR será aplicado según las nuevas guías que entraron en vigencia el 5 de Agosto de 2014, bajo el código OP-1242; y tuvieron su primera actualización en Febrero de 2015. La evaluación será conducida a partir del análisis de los criterios centrales y criterios no centrales. Los criterios centrales del PCR, básicamente evalúan el desempeño del proyecto y se determinan en forma objetiva con base en los resultados y productos del mismo, y se califica a través de cuatro criterios: i) Efectividad, ii) Eficiencia, iii) Relevancia y iv) Sostenibilidad.  Los criterios no centrales del PCR son aquellos evaluables, pero que no califican la efectividad de la intervención. En su defecto evalúan la contribución de la operación a los objetivos de desarrollo del Banco; la contribución a los objetivos de desarrollo del país; el cumplimiento del plan de monitoreo y evaluación; el uso de sistemas país y la implementación y mitigación de salvaguardas ambientales y sociales.
2. Coordinación de Evaluación, Plan de Trabajo y Presupuesto.
   1. La UC recopilará, almacenará y mantendrá consigo toda la información, indicadores y parámetros, incluyendo informes semestrales, los planes operativos anuales, planes de ejecución del programa, y planes de adquisiciones requeridos.
   2. 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.
   3. A continuación se presenta el Plan de Trabajo para la Evaluación del programa, el cual incluye las principales actividades y sus respectivos componentes, el plazo de cumplimiento, el responsable y el costo, identificando la fuente de financiamiento.

Cuadro 4  
Plan de trabajo de la evaluación

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Principales actividades de evaluación** | **Año 1** | | | | **Año 2** | | | | **Año 3** | | | | **Año 4** | | | | **Año 5** | | | | **Resp.** | **Costo**  **(Dólares)** | **Financiamiento** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **1** | **2** | **3** | **4** | **1** | **2** | **3** | **4** | **1** | **2** | **3** | **4** | **1** | **2** | **3** | **4** |
| 1. Evaluación económica ex post de obras de infraestructura vial terminadas |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | x | UC | 10.000 | UC |
| * Tiempo sin disponibilidad al tránsito en caminos incluidos en el PNCDR |  |  |  |  |  |  |  | x |  |  |  | x |  |  |  | x |  |  |  | x | UC |
| * Costos de operación vehicular |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | x |  |  |  |  |  |  |  | x | UC |
| * Tiempos de Viaje |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | x |  |  |  |  |  |  |  | x | UC |
| II. Informe de evaluación económica Ex Post |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | x | UC BID | 5.000 | Recursos administrativos |
| Informe final de Evaluación |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | x | BID | 10.000 | Recursos administrativos |
| **Costo Total:** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 25.000 |  |

1. Plan Nacional de Caminería Departamental Rural. [↑](#footnote-ref-1)
2. La suma de la longitud en km de caminos rehabilitados o mantenidos, corresponde a indicador del Marco de Resultados Corporativo (CRF por su sigla en inglés) de “carreteras construidas o mejoradas”. [↑](#footnote-ref-2)
3. En la Cooperación Técnica UR-T1140 que se encuentra en ejecución financia la elaboración de los documentos técnicos que se utilizarán al inicio de la ejecución de este programa. En el programa se prevé la actualización de los mismos documentos a partir de la experiencia en la ejecución y del eventual cambio tecnológico. [↑](#footnote-ref-3)
4. Incluye buenas prácticas de planificación, gestión y mantenimiento vial (que contemplan las implicancias del cambio climático), de criterios diseño de proyectos de caminos y obras de arte, de gestión ambiental, de seguridad vial y ocupacional. [↑](#footnote-ref-4)
5. Incluye estudios de identificación de empresas, talleres de introducción al PNCDR, estudio para identificación de acciones y modificaciones en los instrumentos para promover la integración a estas empresas al registro de empresas de obra pública. [↑](#footnote-ref-5)
6. Incluye seminarios y talleres de sensibilización, cursos de capacitación específicos para la integración femenina en actividades de planificación, gestión, ejecución y fiscalización de obras. [↑](#footnote-ref-6)
7. Véase más adelante en el documento para una explicación más detallada de la metodología HDM. [↑](#footnote-ref-7)
8. La línea de base actual corresponde al valor referencial registrado en el evento extremo de abril 2016 en 172 localizaciones críticas. Durante la elaboración del PNCDR se identificarán las localizaciones críticas en la red del programa, que recurrentemente se cortan al tránsito ante eventos extremos de inundación (eventos definidos según SINAE). Una vez el PNCDR defina los criterios de actuación para dichos caminos, se reestimará la línea de base y la meta alcanzada. [↑](#footnote-ref-8)
9. Longitud ejecutada respecto de la longitud prevista, en rehabilitación y mantenimiento, en los caminos del PNCDR. [↑](#footnote-ref-9)
10. El número de GD que ejecutaron más del 70% del PNCDR corresponde con el indicador del Marco de Resultados Corporativo (CRF por su sigla en inglés) de “Agencias Gubernamentales beneficiadas por proyectos que fortalecen herramientas tecnológicas y de gestión para mejorar la provisión de servicios públicos”. [↑](#footnote-ref-10)