Paraguay

Programa de Mejoramiento de Caminos Vecinales II

(PR-L1092)

Planificación Caminos Vecinales y Antecedentes del Programa

Agosto de 2015(\*)

*(\*) Documento elaborado en Agosto 2014 en el marco de la Operación PR-L1084 y actualizado en Agosto del 2015 en el marco de la operación PR-L1092, bajo la premisa de que el contexto macroeconómico, social y de ejecución de proyectos no ha sufrido cambios sustantivos desde la primera versión del documento.*

Contenido

[Contexto económico, social y político 3](#_Toc397698182)

[Crecimiento económico 3](#_Toc397698183)

[Pobreza rural 3](#_Toc397698184)

[Estrategia del Gobierno 4](#_Toc397698185)

[Subsector vial en Paraguay 5](#_Toc397698186)

[Red Vial 5](#_Toc397698187)

[Planificación Vial 7](#_Toc397698188)

[Plan de Inversión Vial (PIV) 7](#_Toc397698189)

[Planes Viales Participativos (PVPs) 10](#_Toc397698190)

[Plan de Gestión de Mantenimiento 12](#_Toc397698191)

[Plan Nacional de Caminos Vecinales (Megaproyecto 1) 13](#_Toc397698192)

[Participación del Banco 17](#_Toc397698193)

[Programa Nacional De Caminos Rurales - Primera Etapa (PNCR I) 17](#_Toc397698194)

[Programa Nacional De Caminos Rurales – Segunda Etapa, Fase 1 (PNCR II-1) 18](#_Toc397698195)

[Programa Nacional De Caminos Rurales – Segunda Etapa, Fase 2 (PNCR II-2) 22](#_Toc397698196)

[Programa de Mejoramiento de Caminos Vecinales (PR-L1084) 25](#_Toc397698197)

[Objetivo 25](#_Toc397698198)

[Componentes 25](#_Toc397698199)

[Incorporación de lecciones aprendidas 27](#_Toc397698200)

# Contexto económico, social y político

## Crecimiento económico

Paraguay tiene una superficie de 406.752km2 y una población de 6,67 millones (2012), de la cual el 97%[[1]](#footnote-1) se concentra en la Región Oriental, que a su vez concentra una proporción similar de la actividad productiva del país. La transformación productiva que atraviesa el país desde los años 90 lo ha llevado en los últimos años a tasas de crecimiento económico que contrastan con la tendencia de estancamiento de décadas anteriores, mostrando durante el periodo 2004-2013 un crecimiento promedio del PIB de 4,9%. Este está basado en una producción agroexportadora con poca diversificación (soja, cereales y carne)[[2]](#footnote-2), cuya vulnerabilidad y volatilidad han sido controladas gracias a un manejo macroeconómico adecuado. Sin embargo, este crecimiento ha sido poco inclusivo, con baja generación de empleo, y poca capacidad para reducir la pobreza (32%) y la pobreza extrema (18%).[[3]](#footnote-3)

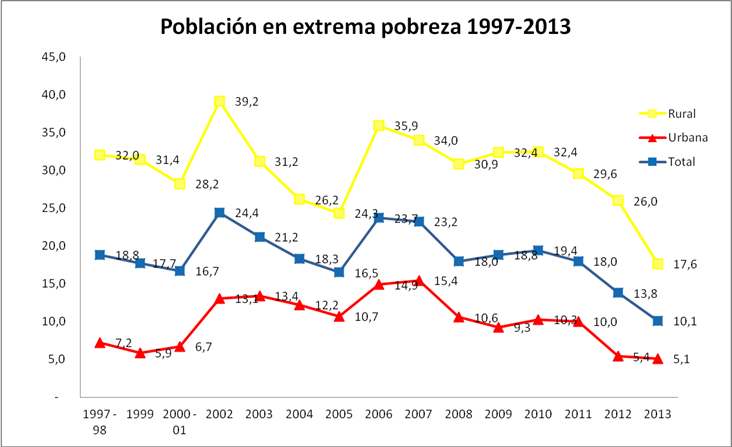
## Pobreza rural

A pesar del buen desempeño económico de los últimos años, los niveles de pobreza, aunque han disminuido, todavía presentan valores elevados según lo indicado en el párrafo anterior. El crecimiento económico en la última década tuvo efecto positivo para muchos en áreas urbanas aunque fue limitado para los habitantes en situación de pobreza de áreas rurales. Las estadísticas oficiales para el año 2013 indican que esta situación de escasez de ingresos alcanza a un millón y medio de personas en todo el país, con una incidencia mayor de 57% en zonas rurales.[[4]](#footnote-4)

Entre 1997 y 2013, la pobreza extrema se concentró en el sector rural, donde reside aproximadamente el 70% de los pobres extremos. La incidencia de la pobreza extrema rural pasó de 32% a 17,6% (14,4 puntos porcentuales), frente a la urbana que disminuyó de 7,2% a 5,1% (2,1 puntos porcentuales). Actualmente, el porcentaje de pobreza extrema rural más que triplica al porcentaje urbano[[5]](#footnote-5) (Figura 1). En términos absolutos, a diciembre de 2013, la pobreza extrema rural afecta a 474.825 habitantes y la pobreza extrema urbana a 202.264 habitantes.

Paraguay además se halla rezagado en su posición en los índices de desarrollo humano y de progreso social. Por debajo del promedio de la región y de países como Bolivia y Colombia, y a gran distancia de Uruguay, Argentina y Chile, en Sudamérica solo Guyana tiene un valor más bajo que Paraguay en el Índice de Desarrollo Humano.[[6]](#footnote-6)

Figura 1. Evolución de la pobreza extrema



Fuente: Plan Nacional de Desarrollo 2014 – 2030

El Gobierno de Paraguay ha identificado el aislamiento y la mala accesibilidad física entre los factores más importantes en la persistencia de la pobreza rural y ha puesto un gran interés en la expansión de la infraestructura y servicios de transporte en áreas rurales como una manera estructural de encarar estos temas. La accesibilidad física rural desempeña un rol de la mayor importancia en la mejora de las condiciones de vida de los pobres rurales, a la vez que brinda una plataforma económica viable para el desarrollo sostenible.

Para consolidar el desarrollo productivo inclusivo, el país deberá superar restricciones significativas, entre las que destaca una infraestructura de transporte precaria que cuenta con solo el 9% de las vías pavimentadas[[7]](#footnote-7).

## Estrategia del Gobierno

El Plan de Gobierno 2013-2018, establece tres objetivos estratégicos principales que son: (i) Lucha contra la Pobreza (con énfasis en la creación de oportunidades de empleo para familias rurales en pobreza extrema y el acceso a servicios sociales incluyendo vivienda), (ii) Crecimiento económico inclusivo (Desarrollo Productivo y Empleo Digno), e (iii) Inserción del Paraguay en el Mundo (Mercados ampliados e incremento de la inversión extranjera). Las inversiones contempladas en el Plan de Gobierno alcanzan US$ 16.000 millones, de los cuales el 38% (US$ 6.080 millones) se destinarán a obras de infraestructura de transporte.

En el marco el primer objetivo estratégico, la ***Estrategia de Combate a la Pobreza Extrema[[8]](#footnote-8), “Sembrando Oportunidades”***, tiene como misión primordial aumentar los ingresos y el acceso a los servicios sociales de las familias en condición de pobreza extrema. Estas familias se encuentran en los departamentos y distritos con mayor vulnerabilidad social donde existen asentamientos y comunidades que tienen múltiples precariedades en infraestructura, servicios sociales, escasez de empleo y baja productividad en las fincas campesinas. La estrategia tiene cuatro pilares: (i) Apoyar a los campesinos con asistencia técnica, financiera y administrativa para mejorar el acceso a los mercados y el desarrollo de cadenas de valor; (ii) la creación de empleo a través de inversión en construcción y mantenimiento de infraestructura en carreteras, escuelas, centros de salud y aguay saneamiento; (iii) expansión del programa de transferencias condicionadas de ingresos; y (iv) el incremento de capacitación laboral en coordinación con el sector privado. Así, en el sector transporte se prevén intervenciones de construcción y mantenimiento de caminos rurales a través de cooperativas de vecinos entrenados para cumplir con tales propósitos, a fin de vencer al aislamiento resultante de la mala accesibilidad física y contribuir a la creación de oportunidades para la disminución la pobreza rural.

# Subsector vial en Paraguay

## Red Vial

Paraguay posee una red vial con una longitud estimada de 62.207km[[9]](#footnote-9), de los cuales 6% son rutas nacionales; 24% son departamentales y 70% son caminos vecinales[[10]](#footnote-10) (Tabla 1). Aunque las carreteras constituyen el eje central del transporte y su más importante modo (moviliza el 99% de los pasajeros y el 100% de la carga ya sea transitoriamente o como destino final), solo 5.474km (9%) se encuentran pavimentados, de los cuales el 25% se encuentran severamente deteriorados. De las vías no pavimentadas sólo 2.542km (4%) son vías mejoradas (adoquinadas, empedradas y enripiadas). El resto de la red vial, unos 54.192km son caminos de tierra con bajos niveles de mantenimiento[[11]](#footnote-11). Además de esta incipiente infraestructura, Paraguay exhibe índices elevados de accidentalidad. El número de fallecidos por año en accidentes de tránsito en Paraguay creció el 38% entre 2006 y 2008, pasando de 796 a 1.096[[12]](#footnote-12), para luego mantenerse aproximadamente constante hasta 2012, con un promedio de 1.083[[13]](#footnote-13) fallecidos, a los cuales se suman más de 6.000 heridos por año. Así, en 2012 el país presentó una tasa de 16,3 fallecidos por cada cien mil habitantes y una tasa de 1.346 fallecidos por cada millón de vehículos, esta última muy superior a la media regional de 815[[14]](#footnote-14).

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tabla 1. Resumen de la red vial inventariada del país (12/30/2013)** | | | | | | | | | |
| **Tipo de red** | **Tipo de superficie** | | | | | | | | **Totales por tipo de red**  **(km)** |
|  |
| **PCA** | **Trat. Superf.** | **Hº** | **Adoquinado** | **Empedrado** | **Empedrado/enripiado** | **Enripiado** | **Tierra** |
| **Nacional(km)** | 2.674 | 283 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 657 | **3.629** |
| **Departamental (km)** | 2.318 | 185 | 0 | 10 | 947 | 286 | 0 | 10.928 | **14.673** |
| **Vecinal(km)** | 0 | 0 | 0 | 0 | 558 | 726 | 15 | 12.607 | **13.906** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Totales por tipo de superficie (km)** | **4.992** | **468** | **15** | **10** | **1.504** | **1.012** | **15** | **24.192** | **32.207** |
| *%* | *15,50* | *1,45* | *0,05* | *0,03* | *4,67* | *3,14* | *0,05* | *75,11* | *100,00* |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Observaciones:** | | | | | | | | | |
| PCA: | Corresponde a los caminos de la red vial con carpeta de rodadura de concreto asfaltico. | | | | | | | | |
| Trat. Superf.: | Corresponde a los caminos de la red vial con carpeta de rodadura de tratamiento superficial. | | | | | | | | |
| Hº: | Corresponde a los caminos de la red vial con pavimento de hormigón de cemento portland. | | | | | | | | |
| Adoquinado: | Corresponde a los caminos de la red vial con pavimento de adoquín (hormigón de cemento portland). | | | | | | | | |
| Empedrado: | Corresponde a los caminos de la red vial con pavimento tipo empedrado. | | | | | | | | |
| Empedrado/enripiado: | Corresponde a los caminos de la red vial con pavimento mixto (empedrado-ripio). | | | | | | | | |
| Tierra: | Corresponde a los caminos de la red vial con superficie de rodadura de tierra. | | | | | | | | |
| Fuente: MOPC |  | | | | | | | | |

El 25% de las rutas pavimentadas se encuentran severamente deterioradas y solo el 23% de los caminos rurales se encuentran bajo algún programa de conservación o mejoramiento. Esta situación plantea más bien un problema social antes que económico, ya que existe por lo menos 1/4 de la población viviendo en asentamientos cuya capacidad de acceso a servicios dependen de la calidad de los caminos rurales.[[15]](#footnote-15)

La red vial vecinal, conformada en su gran mayoría por caminos de tierra que carecen de sistemas de drenaje, tiene una longitud total de 43.906km[[16]](#footnote-16), de la cual sólo el 23% se encuentra bajo algún programa de conservación o mejoramiento. Esta situación plantea, además de un problema económico, un problema social, ya que existe por lo menos un cuarto de la población total del país viviendo en asentamientos cuya capacidad de acceso a servicios dependen de la calidad de los caminos rurales.[[17]](#footnote-17) La falta de mantenimiento, combinada con las difíciles condiciones topográficas y climáticas, torna los caminos intransitables, haciendo imposible o muy costoso su uso. Ello ha dificultado el desarrollo y contribuido al aislamiento de las comunidades rurales pobres.

El cuadro siguiente resume las características de las redes vecinales de los departamentos de la Región Oriental, donde se observa que un amplio predominio de caminos de tierra y un alto porcentaje en mal estado de conservación.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Características Red Vial Vecinal Región Oriental[[18]](#footnote-18) | | | |
| Tipo de Superficie | Estado | | |
| Bueno | Regular | Malo |
| Asfalto | 3,54% | 1,27% | 0,00% |
| Empedrado | 17,24% | 4,39% | 0,24% |
| Ripio | 11,10% | 16,99% | 11,04% |
| Tierra | 68,12% | 78,62% | 88,72% |
| Total | 43,05% | 32,20% | 24,34% |

## Planificación Vial

El marco general para la planificación vial se encuentra dado por el Plan Maestro de Infraestructura y Servicios de Transporte (PMT) elaborado por el MOPC en 2011[[19]](#footnote-19). El objetivo general del PMT es promover el ordenamiento en el corto, mediano y largo plazo del desarrollo de la infraestructura, servicios de transporte y logística, con el objetivo de satisfacer con eficiencia y eficacia los requerimientos de la actividad productiva y de la población en general, de forma tal a contribuir con el desarrollo social, con la competitividad de la economía y con el acceso de la producción nacional a mercados internacionales. En el ámbito nacional, el PMT establece las directrices y provee los insumos para el desarrollo del Plan de Inversión Vial (PIV) y de los Planes Viales Participativos (PVPs).

En el contexto de la elaboración del PMT, se elaboró un Plan de Inversión Vial (PIV) de corto plazo (5 años) y uno de largo plazo (10 años), donde se indican las intervenciones viales de construcción y mantenimiento de las Redes Vial Nacional, Departamental y Vecinal (considerando para esta última lo propuesto en los PVPs).

La Dirección de Caminos Vecinales (DCV) ha desarrollado PVPs sobre la base de las redes vecinales inventariadas, lo cual ha permitido priorizar la red vial vecinal en 13 de 14 departamentos que integran la Región Oriental, donde se identificaron unos 7.680km de caminos vecinales principales.

El gobierno actual propone intervenir una longitud aproximada de 3200km de caminos vecinales principales en los próximos 4 años, que representa el 21,3% de la Red Vecinal inventariada y el 41,6% de la red vial priorizada. Regionalmente se propone que unos 2000km sean intervenidos en la Región Oriental (priorizados a través de PVP) y otros 1200km en la Región Occidental (aun no identificados ni priorizados).

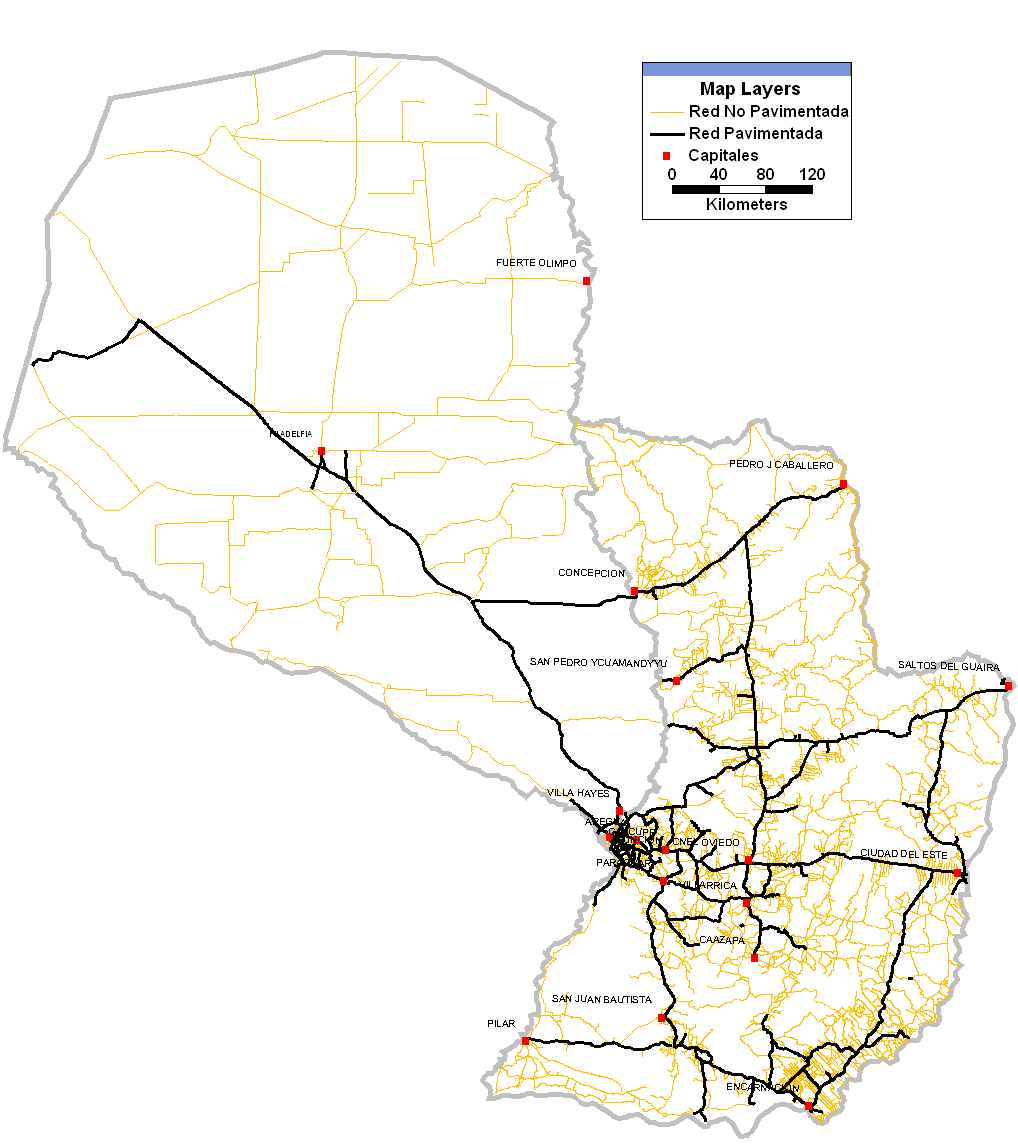
## Plan de Inversión Vial (PIV)

El Plan Maestro de Transporte (PMT) desarrolló un Modelo de Transporte a través del cual se realizaron simulaciones de demanda para la red de transporte con un horizonte de 20 años. El Modelo de Transporte se utilizó para simular alternativas de proyectos en base a la estrategia propuesta por el PMT, lo que se constituye en la **base del Plan de Acción y del Programa de Inversiones del PMT**.

El Programa de Inversiones del PMT contiene en forma detallada el conjunto de proyectos a ser construidos los que están constituidos por proyectos viales, portuarios, fluviales y ferroviarios.

En el caso de la red vial, el PMT propone la pavimentación y ampliación de rutas existentes, además si bien el PMT propone la implementación de una Política de Mantenimiento Vial de la red pavimentada, la red considerada para esto fue únicamente la red definida en el Programa de Inversiones del PMT (12.000km aproximadamente) no teniéndose en cuenta en dicha evaluación el resto de la red vial registrada por el MOPC que en su totalidad es del orden de los 32.000km, por lo cual se requiere incorporar en el análisis el resto de la Red Nacional, Departamental y Vecinal.

**Figura 2. Mapa de la Red Objeto**



El trabajo realizado permite contar con un **Plan de Inversión Vial** **(PIV)** de corto plazo (5 años) y uno de largo plazo (10 años), donde se indican las intervenciones viales de construcción y mantenimiento de las Redes Vial Nacional, Departamental y Vecinal.

El PIV propone que las intervenciones en caminos vecinales estén sustentadas en los PVPs. El PVP es una herramienta de planificación para caminos de bajo volumen de tráfico que involucra a miembros de las comunidades ubicadas dentro de la zona de influencia del camino. De esta manera, los principales usuarios deciden cuales son los tramos a ser priorizados utilizando una planilla multicriterio que incluye indicadores sociales, económicos y técnicos.

Las mejoras en caminos vecinales contemplan la adecuación a criterios actualizados de diseño de los tramos intervenidos, e incluyen alteo de terraplén, adecuación de elementos de geometría horizontal y vertical, construcción de cuentas revestidas y pavimentación con pavimento tipo empedrado de secciones con pendientes longitudinales mayores a 4%.

Se plantean tres posibles niveles de inversión determinando los tramos en el que se realizarán intervenciones en función del nivel de prioridad asignado a cada tramo en el PVP, estos niveles son:

* Escenario 1 - Nivel de Inversión Alto, se considera intervenir en todos los tramos incluidos en los PVP.
* Escenario 2 - Nivel de Inversión Medio, se considera intervenir en los caminos incluidos en el PVP con nivel de prioridad alto y media.
* Escenario 3 - Nivel de Inversión Bajo, se considera intervenir en todos los tramos incluidos en los tramos incluidos en el PVP con nivel de prioridad alta.

La tabla siguiente presenta la extensión de caminos vecinales priorizados por Departamento en la Región Oriental y los kilómetros en que se intervendría en cada Departamento en cada Escenario.

**Tabla 2. Longitud de Red Vecinal priorizadas a través de los PVP por Departamento**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Departamento** | **Longitud por prioridad** | | | **Longitud por Escenario** | | |
| **Prioridad 1 (Km)** | **Prioridad 2 (Km)** | **Prioridad 3 (Km)** | **Escenario 1 (Km)** | **Escenario 2 (Km)** | **Escenario 3 (Km)** |
| Concepción | 233 | 91 | 113 | 437 | 324 | 233 |
| San Pedro | 259 | 306 | 290 | 855 | 565 | 259 |
| Cordillera | 282 | 165 | 138 | 585 | 447 | 282 |
| Guaira | 47 | 31 | 26 | 104 | 78 | 47 |
| Caaguazú | 133 | 345 | 352 | 830 | 478 | 133 |
| Caazapá | 105 | 237 | 227 | 569 | 342 | 105 |
| Itapúa | 200 | 0 | 0 | 200 | 200 | 200 |
| Misiones | 128 | 106 | 165 | 399 | 234 | 128 |
| Paraguarí | 130 | 350 | 355 | 835 | 480 | 130 |
| A Paraná | 184 | 331 | 391 | 906 | 515 | 184 |
| Ñeembucú | 54 | 54 | 331 | 439 | 108 | 54 |
| Amambay | 54 | 54 | 331 | 439 | 108 | 54 |
| Canindeyú | 324 | 371 | 389 | 1084 | 695 | 324 |
| **Total** | **2.002** | **2.090** | **2.753** | **7.682** | **4.574** | **2.133** |

Planteados los tres escenarios se calculó los requerimientos presupuestales, los mismos en un período de 10 años son: Escenarios 1: USD 1075,48 millones de USD, Escenarios 2: 640,36 millones de USD y Escenario 3: 298,62 millones de USD. En virtud de los antecedentes históricos de ejecución presupuestal y las capacidades de ejecución de obra instalada en el país, el PIV recomienda no plantear metas que superen las consideradas en el Escenario 3. En este escenario el flujo de costos de inversión y costos recurrentes (mantenimiento) para el período 2013-2018 sería de US$29,86 millones anuales.

Por otra parte, el PIV contempla inversiones para el mejoramiento de los puentes de la Red Vecinal, e identifica un total de 1.558 puentes rurales, con una longitud total de 15.885 metros, cuyas características se resumen en la tabla siguiente.

**Tabla 3. Longitud de puentes por tipo**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Material** | **Cantidad** | **Longitud Total (m)** |
| Sin Superestructura | 2 | 18 |
| Acero | 2 | 113 |
| Hormigón Armado | 419 | 4.951 |
| Madera | 1.120 | 10.709 |
| Piedra | 15 | 94 |
| **Total** | **1.558** | **15.885** |

La modalidad de intervención propuesta para este tipo de puentes consiste en el mantenimiento rutinario de los puentes de hormigón y el remplazo de los puentes de madera por nuevos puentes de hormigón. El PIV prevé la construcción de 800 metros de puentes de hormigón y el mantenimiento de los puentes existentes, alcanzando un costo de inversión y mantenimiento de US$12,9 millones anuales durante cinco años (2014-2018).

## Planes Viales Participativos (PVPs)

En la Región Oriental el MOPC ha realizado la priorización de intervenciones de mejoramiento y mantenimiento de la red vial vecinal a través de la elaboración de Planes Viales Participativos (PVPs) departamentales que incorporan una metodología de selección multicriterio, que incluye indicadores sociales, económicos y técnicos.

Los PVPs permitieron priorizar la red vial vecinal en 13 de 14 departamentos que integran la Región Oriental, donde se identificaron unos 7.682km de caminos vecinales principales (ver Tabla 2 arriba). Con recursos del Programa Nacional De Caminos Rurales – Segunda Etapa, Fase 2 (PNCR II-2) se ha financiado la ejecución de siete planes viales participativos en los departamentos de Concepción, Cordillera, Ñeembucú, Amambay, Canindeyú, Alto Paraná e Itapúa. Con recursos de la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA) fueron financiados tres planes participativos, en los departamentos de Misiones, Paraguarí y Guairá. Con recursos del Banco Mundial se financiaron tres planes viales participativos en los departamentos de Caaguazú, Caazapá y San Pedro.

Los PVPs están orientados a determinar el orden de importancia de la red de caminos vecinales para el desarrollo de cada departamento, con la finalidad de establecer el orden en que serán atendidos, sujeto a la disponibilidad de los recursos. El objetivo de los PVPs es constituir un instrumento para la selección y priorización de los caminos que integran la red vial vecinal, permitir que la oferta vial de la red de caminos vecinales responda a la demanda de los usuarios para el acceso a bienes y servicios, y guiar las inversiones en la red vial vecinal, de acuerdo a la priorización realizada. La metodología utilizada se basa en un enfoque territorial, integral y participativo. Territorial, porque reconoce al territorio como elemento protagónico a considerarse en la planificación vial; integral, porque contempla todo el sistema, desde aspectos físicos ambientales hasta los aspectos socio culturales, económico-productivos e institucionales; participativo, porque la sostenibilidad del plan depende de la participación de los diferentes actores en su formulación y en los acuerdos que se tomen durante todo el proceso.

Los PVPs elaborados consideran ejes viales estratégicos, caminos de segundo orden, y caminos de tercer orden. Los Ejes Viales Estratégicos cumplen una función estratégica para la integración y articulación económica, social y territorial del departamento, y conectan la capital departamental con otras capitales departamentales. Por otra parte, los caminos de segundo y tercer orden, que integran la red vecinal, cumplen funciones de integración del territorio al interior del departamento y dentro de cada distrito, respectivamente. Los PVPs financiados por el BID y la JICA compartieron una metodología que incluye cinco dimensiones posibles de análisis: espacial (articulación territorial, conectividad), económica (número de centros de acopio, de puertos, de productos turísticos que articula), social (población servida), técnica (flujo vehicular, diseño final de ingeniería o puente de hormigón), y ambiental (impacto ambiental sobre áreas protegidas). La metodología del Banco Mundial varió un poco en comparación a la metodología del BID y JICA, pero los indicadores que usaron para el análisis son complementarios y alineados, según se detalla en la tabla siguiente.

**Tabla 4. Criterios para priorización de caminos de 2do. y 3er. orden**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N° | Departamentos | Fuente financ. | Dimensión analizada | Criterios e indicadores de 2do orden | Criterios e indicadores de 3do orden |
| 1 | Itapua | BID | Espacial | Articulacion territoral | Articulacion territoral |
| Conectividad | Conectividad |
| 2 | Alto Parana | Economica | Numero de centro de acopios que articula | Numero de centro de acopios que articula |
| Numero de puertos que articula |  |
| 3 | Canindeyu | Número de productos turisticos que articula | Número de productos turisticos que articula |
| Social | Poblacion servida | Poblacion servida |
| 4 | Amambay | N° de centro de salud y educativo |
| Pobreza |
| 5 | Ñeembucu | Tecnica | Flujo vehicular | Diseño final de ingeniería o puentes de hormigon |
| Diseño final de ingeniería o puentes de hormigon |
| 6 | Cordillera | Ambiental | Impacto ambiental sobre areas protegidas | Impacto ambiental sobre areas protegidas |
| 7 | Concepcion |
| 8 | Paraguari | JICA | Espacial | Articulacion territorial | |
| Articulacion urbana rural | |
| Conectividad | |
| Economica | Centro de comercializacion | |
| 9 | Guaira | Actividad / potencial productivo | |
| Actividad / potencial turismo | |
| Social | Poblacion rural servida | |
| Centro de salud y educacion | |
| 10 | Misiones | Poblacion vulnerable | |
| Ambiental | Impacto de la via sobre areas protegidas | |
| 11 | San pedro | BM | Tecnica | Transito vehicular | |
| 12 | Caaguazu | Social | Poblacion afectada | |
| 13 | Caazapa | Accesibilidad | Acceso a caminos principales | |

## Plan de Gestión de Mantenimiento

Para el sostenimiento de las inversiones y la transitabilidad de los caminos rurales, el mantenimiento vial rutinario es fundamental, ya que bajo las presiones combinadas del tránsito y agresión ambiental, expuestos a los enormes desafíos derivados de la condición de país mediterráneo, volverían rápidamente a su estado inicial de deterioro, y el esfuerzo e inversión destinados y el capital social generado, se perderían.

El estado físico para la circulación vehicular de las carreteras no se conoce porque no se realiza una evaluación periódica en tal sentido. En términos generales, se estima que la red vial se encuentra en la siguiente condición: La red vial pavimentada y empedrada es la que presenta la mejor condición con un 30% y 40% respectivamente, en buen estado. En cambio, los caminos enripiados solamente tienen un 20% en buen estado y los caminos en tierra sólo el 10% en buen estado. Los datos anteriores se muestran en la Figura 3[[20]](#footnote-20).

**Figura 3. Estado de la red vial inventariada**



El Plan de Gestión de Mantenimiento (PGM) del MOPC consiste en la implantación, en forma paulatina de modalidades más eficientes de gestión de Mantenimiento de Caminos Rurales, con el fin de evitar el deterioro de las inversiones efectuadas en obras de mejoramiento; facilitar la integración, acceso y desarrollo a las zonas rurales beneficiadas; hacer sustentable la conservación de los caminos a largo plazo y aumentar la extensión de las carreteras transitables a todo tiempo. Para lograr estos objetivos, el PGM ha implementado diversas modalidades para el mantenimiento de caminos rurales: (i) Mantenimiento por Niveles de Servicio; (ii) Mantenimiento por Convenio; y (iii) Mantenimiento con Microempresas.

El Mantenimiento por Niveles de Servicio se realiza a través de un contrato de servicio que consiste en mantener cada camino según un estándar predeterminado. Los pagos se efectúan no por volumen de obras ejecutadas, sino por cumplimento del estándar predeterminado en los caminos. De esta manera se busca aumentar la eficacia y eficiencia de las operaciones de mantenimiento de caminos, brindando cierto grado de flexibilidad sobre la condición física de los caminos para que el contratista optimice su intervención. Los trabajos se realizan generalmente en dos etapas: (i) *Mantenimiento Inicial*, para recuperar las condiciones físicas de los caminos y obtener niveles de servicios predeterminados; y (ii) Mantenimiento Rutinario, para mantener los niveles de servicio alcanzados en la etapa inicial. Esta modalidad permite no sólo aumentar la eficiencia y la eficacia del mantenimiento sino también evitar costos adicionales por errores de diseño y minimizar las necesidades de fiscalización.

El Mantenimiento por Convenio se realiza a través de la suscripción de un convenio entre el MOPC y una Asociación de Municipios para realizar actividades de mantenimiento de caminos vecinales. El MOPC transfiere los fondos y entrega en comodato equipos viales a la Asociación de Municipios, y se encarga de la supervisión del desarrollo de las actividades. Esta modalidad favorece la descentralización de la gestión del mantenimiento, la planificación conjunta con las autoridades locales, una mayor transparencia en el manejo de los recursos, la generación de empleo local y una mayor utilización de equipos del MOPC en los municipios.

El Mantenimiento con Microempresas se realiza también en el marco de los convenios de mantenimiento mencionados en el párrafo anterior. En este caso los recursos transferidos por el MOPC son utilizados para la contratación de microempresas integradas por cuadrillas de mantenimiento vial conformadas localmente, involucrando la participación de la comunidad en la gestión vial y promoviendo el uso de mano de obra intensiva local. Las cuadrillas se conforman a través de un proceso abierto de evaluación, selección y capacitación de miembros de la comunidad local. El monitoreo de las actividades de mantenimiento se realiza en base a indicadores de niveles de servicio definidos en los convenios.

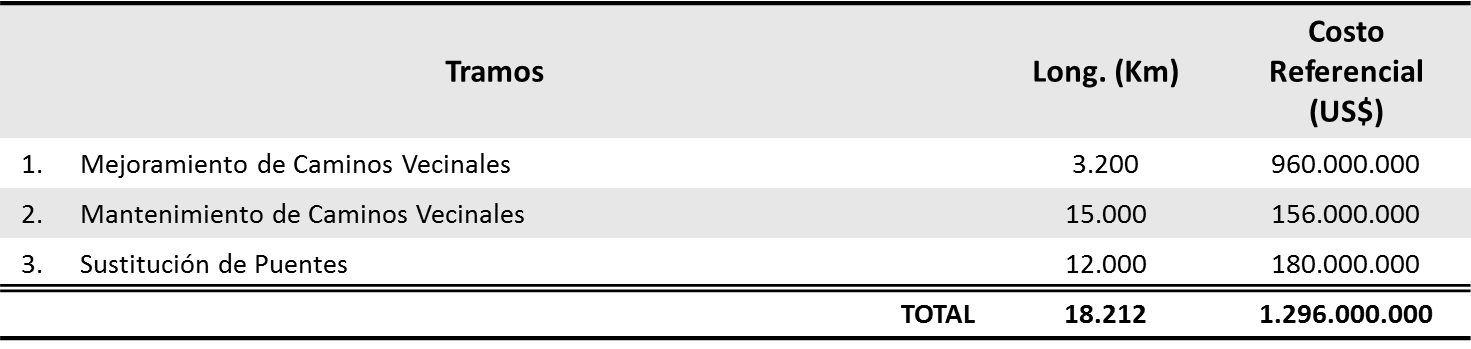
Para mayor información sobre el PGM y su desempeño, remitirse al *Informe de Gestión de Mantenimiento*.

## Plan Nacional de Caminos Vecinales -PNCV (Megaproyecto 1)

El proyecto consiste en el mejoramiento y mantenimiento de caminos vecinales y la sustitución de puentes de madera por puentes de hormigón armado. Se alinea con las prioridades establecidas por la Estrategia de Combate a la Pobreza Extrema.

**Se prevé un plazo de ejecución de** 5 años (2014-2018), durante los cuales se espera alcanzar las metas de intervenciones que se detallan a continuación.

**Tabla 5.Metas del PNCV**



La primera meta incluye 2.000km de caminos en la Región Oriental y 1.200km en la Región Occidental. Se cuenta con diseños de ingeniería para una extensión de 2.178km, y se han identificado las fuentes de financiamiento para cubrir una extensión de 1.045km, según el detalle siguiente.

**Tabla 6. Fuentes de financiamiento de obras de mejoras del PNCV**



La segunda meta incluye mantenimiento inicial y mantenimiento rutinario por cuatro años sobre la totalidad de 15.000km priorizados, y se han identificado las siguientes fuentes de financiamiento.

**Tabla 7. Fuentes de financiamiento de obras de mantenimiento del PNCV**



La tercera meta cuenta con financiamiento identificado para una extensión de 10.437m, según el detalle siguiente.

**Tabla 8. Fuentes de financiamiento de obras de puentes del PNCV**



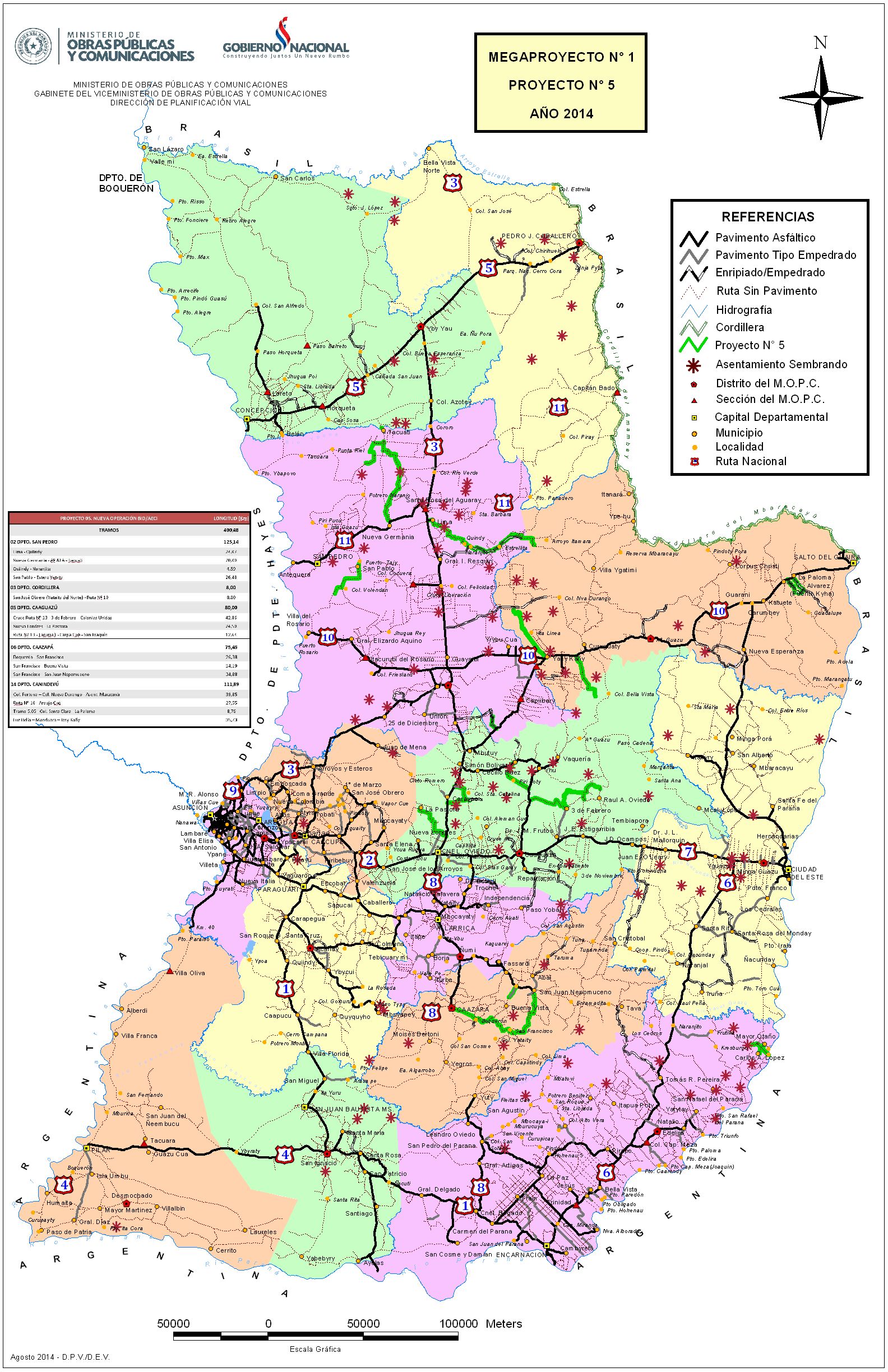
Las metas presentadas se consideran las mínimas esperadas para el período considerado, y las asignaciones presupuestarias correspondientes son indicativas. A fin de avanzar con la programación de las obras específicas a ser realizadas se han definido los siguientes lineamientos para la definición de las características, los costos y los plazos de contratación de las obras de rehabilitación de caminos vecinales.

El PNCR, también denominado Megaproyecto 1, se encuentra subdividido en proyectos que agrupan diversas obras. En particular, el denominado Proyecto, previsto como destinatario del financiamiento del Programa de Mejoramiento de Caminos Vecinales (PR-L1084), actualmente en periodo de Ratificación parlamentaria, se identifica los siguientes tramos.

**Tabla 9. Tramos a ser mejorados bajo el Proyecto 5**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tramo | Longitud total (km) | Distrito |
| Cruce PY13 - 3 de Febrero -Colonias Unidas | 42.86 | 3 de Febrero-R.A.Oviedo |
| PY 13 - Tarumai - Carpa Cue - San Joaquín. | 12.64 | San Joaquin |
| Nueva Londres - La Pastora | 24.50 | Nva Londres-La Pastora |
| Boquerón - San Francisco | 26.38 | Caazapa-San J.Nepomuceno |
| San Francisco - Buena Vista | 14.19 | San J.Nepomuceno-Buena Vista |
| San Francisco - San Juan Nepomuceno | 34.88 | San J.Nepomuceno |
| Col. Fortuna – Col. Nueva Durango - Asent. Maracaná | 39.85 | Curuguaty |
| Ruta 10 - Araujo Cue | 27.55 | Curuguaty |
| Luz Bella-Manduara - Yasy Cañy | 35.73 | Curuguaty |
| 5.05 Col. Santa Clara - La Paloma | 8.76 | La Paloma |
| San Pablo - Estero Yetyty-Volendam | 26.48 | San Pablo-Villa el Rosario |
| Nueva Germania-Aº Ata-Tacuati | 70.00 | Nva. Germania-Tacuati |
| Lima - Quindy | 24.07 | Lima |
| Quindy - Naranjito | 4.59 | Gral Resquin |

**Figura 4. Mapa de intervenciones PR-L1084**



Para el presente Programa PR-L1092, se tienen identificados los siguientes tramos a intervenir:



Igualmente, los puentes a ser remplazados incluyen:



# Participación del Banco

## Programa Nacional De Caminos Rurales - Primera Etapa (PNCR I)

La elaboración del Programa Nacional de Caminos Rurales - Primera Etapa (PR0026), aprobado por el Banco en 1993[[21]](#footnote-21), partió de la premisa de que la República del Paraguay es un país con población mayoritariamente rural y su economía descansa principalmente sobre la producción agrícola. El monto del final del proyecto fue de US$52,6 millones, de los cuales el BID financió US$40 millones y el aporte local fue US$12,6 millones, destinados a la financiación de intervenciones orientadas principalmente a mejorar las condiciones de tránsito, aumentando la competitividad de los productos agrícolas y facilitando el acceso de la población a diversos servicios, y a fortalecer la conservación de la red de caminos rurales, a través de mejoras en la planificación y administración del mantenimiento.

Los logros del proyecto incluyen la construcción de 837km de caminos (354km de tiempo seco y 483km de todo tiempo), la construcción de 1.423m de puentes (743m son de madera y 680m de hormigón), la adquisición de maquinarias y equipos para mantenimiento de la red de caminos rurales en Concepción, Itapuá, General Aquino, Guaira y Caaguazú, la implantación de medidas para la protección del medio ambiente, la compra de tierras para las comunidades indígenas (4.438 ha), el fortalecimiento de la Dirección de Caminos Vecinales (DCV) y la Unidad Ambiental (UA) del MOPC, y la realización de estudios necesarios para el Programa Nacional De Caminos Rurales - Segunda Etapa (PNCR II).

**Lecciones más relevantes**

El objetivo de mantener los caminos construidos bajo el programa en buen estado de tránsito fue difícil de lograr, especialmente en los 354km de tiempo seco, debido a la insuficiencia de los equipos de conservación disponibles en la DCV para atender los nuevos caminos incorporados. Por ello, se recomienda incrementar el componente de equipos asignados a los proyectos, a fin de aumentar la periodicidad del mantenimiento, incrementando la vida útil de los caminos y disminuyendo los costos, lo cual fue tomado en cuenta en el diseño del PNCR II.

Además, se observó la conveniencia de proyectar caminos de todo tiempo, incorporando superficies de rodadura protegidas con ripio o con piedra (empedrados), y puentes de hormigón, posibilitando luces mayores que eviten la concentración de camalotes entre sus pilares y considerando limitaciones en el suministro de madera. En base a esto se adecuaron los diseños para las obras previstas en el PNCR II.

Finalmente, es conveniente adelantar lo más posible el plazo de ejecución de componentes que requieren participación de otros entes que puedan demorar su implementación, tales como los componentes de protección ambiental.

**Resultados**

El mejoramiento de los tramos incluidos en el programa influenció en forma directa en la diversificación y reconversión de la producción agrícola tradicional de la zona, surgiendo rubros de características perecibles como alternativa complementaria de renta. Consideración tomada en cuenta para el rediseño del PNCR2, revisado en el año 1999 como se detalla en II.A.1.6.

**Valor agregado de la participación del Banco**

A través de la operación, se fortaleció la capacidad de la DCV y se apoyó la creación de la UA del MOPC, actualmente en actividad como único estamento ambiental del Ministerio. Asimismo, la participación del Banco fue importante para apoyar la gestión del MOPC en los cambios ocurridos para mejorar los componentes del programa. Específicamente se tomaron dos decisiones fundamentales, que fueron el cambio de caminos de todo tiempo y la construcción de puentes de hormigón armado en lugar de los originales de madera. En ambos casos el Banco acompañó el proceso y apoyó las decisiones del MOCP haciendo viables las adecuaciones efectuadas.

## Programa Nacional De Caminos Rurales – Segunda Etapa, Fase 1 (PNCR II-1)

El PNCR II apuntó a consolidar y desarrollar los avances logrados durante la ejecución del PNCR I, tanto a nivel de la infraestructura física como a nivel institucional. Esta segunda etapa fue estructurada bajo la modalidad de proyecto multifase con dos fases de ejecución de cinco años cada una. La Fase 1 (PR0104), aprobada por el Banco en 1999, tuvo un monto total de US$89,5 millones, de los cuales el BID financió US$67 millones y el aporte local fue US$22,5 millones.

Con relación a la operación anterior, el PNCR II-1 incorporó algunos aspectos novedosos, siendo los principales: (i) cubrir la totalidad de la red prioritaria de caminos vecinales con diversas actividades de rehabilitación, mejoramiento y mantenimiento; (ii) obras de rehabilitación concentradas en los caminos vecinales principales, con el objeto de llevarlos en su totalidad a un estándar superficial que haga posible su transitabilidad en cualquier condición climática durante todo el año; (iii) ejecución del Plan de Gestión de Mantenimiento (PGM), cuyos alcances cubren las modalidades de mantenimiento por convenio con gobiernos locales y comunidades, mantenimiento por contrato y por administración directa; y (iv) como producto del PGM, la implantación de un Programa Plurianual de Mantenimiento de caminos vecinales (PPM).

En el diseño del PNCR II se tuvieron en cuenta las lecciones aprendidas de la ejecución de proyectos anteriores. Ello se refleja, principalmente, en el adelantamiento de las actividades para el cumplimiento de condiciones previas y para la preparación de los paquetes de licitación de obras y de consultorías. En cuanto a la capacidad del gobierno de hacer efectiva la contrapartida nacional, cabe aclarar que ésta no excedería durante el período de ejecución, las partidas presupuestarias asignadas a la DCV recientemente.

Los logros del proyecto incluyen el mejoramiento de 730km de caminos vecinales, el mantenimiento de 2.780km de caminos vecinales (796km por contrato y 1984km por convenio), la adquisición de equipos de mantenimiento vial, obras de protección contra inundaciones de las ciudades de Alberdi y Concepción, capacitación de los profesionales de la DCV y coejecutores de los gobiernos locales y comunidades, la adquisición de equipos especializados, el fortalecimiento de la UA del MOPC, la actualización y difusión de las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales (ETAGs), la realización de un inventario de 15.000km. de caminos vecinales y el diseño e implementación del Plan de Gestión de Mantenimiento.

El PGM, que cubriría la totalidad de la red prioritaria, permitió establecer las bases para un mantenimiento eficiente de los caminos vecinales, mediante la incorporación de nuevas modalidades de gestión: (i) la descentralización del mantenimiento con la participación de los usuarios y gobiernos locales; (ii) la realización de contratos de mantenimiento con contratistas; y (iii) la mejora de la planificación y el control de la ejecución física y financiera del mantenimiento realizado por la DCV.

Por otra parte, el Programa incorporó elementos de seguridad vial con el objeto de reducir la velocidad de los vehículos y evitar accidentes en los sectores críticos del camino. Los diseños incluyeron señalizaciones verticales, pavimentos tipo empedrado y defensas en zonas de accesos a puentes. En áreas urbanizadas, se densificaron las señales preventivas e informativas y se incluyeron pavimentos tipo empedrado que incluyen sobreanchos de calzada a cada lado con cordón de hormigón. Adicionalmente, en áreas de escuelas y centros de salud, se diseñaron dársenas de estacionamiento, veredas peatonales empedradas, y “lomos de burro” antes y después de la zona de seguridad.

**Figura 5. Mapa de intervenciones PNCR II-1**



**Lecciones más relevantes**

Los procesos licitatorios, sobre todo para grandes adquisiciones son prolongados, situación que en la mayoría de los casos, no se ve reflejado en los plazos de ejecución. Consecuentemente por más que las obras se ejecuten dentro de tiempos razonables, si los plazos y cronogramas no son realistas, nunca se lograrán cumplir los plazos programados. Los cronogramas de ejecución deben ser elaborados teniendo en cuenta los tiempos reales del MOPC y en otras instituciones del Gobierno.

Se evidencio la necesidad de contar con un sistema de gerenciamiento que permita articular una adecuada coordinación de los diferentes componentes del Programa (sociales, ambientales, liberación de franjas), fundamentalmente en la etapa de ejecución, donde se evidencio la necesidad de un monitoreo más eficiente que incluya todos los aspectos señalados.

Es necesario analizar la disponibilidad financiera de las gobernaciones y/o distritos del país, en el momento de establecer metas a ser cumplidas por ellos y que afecten directamente a los resultados de programa.

El Plan de descentralización del mantenimiento puesto en marcha por el gobierno se ha mantenido y en el proceso se han fortalecido las instituciones regionales y locales, como gobernaciones y municipalidades que han participado en el programa, con lo cual se ha garantizado un adecuado mantenimiento de los caminos durante todo el año de intervención, razón suficiente para recomendar que se siga implementando este mecanismo.

**Resultados**

Las obras de mejoramiento de caminos comprendidas en la Fase I han creado oportunidades de empleo directo temporal, con una duración aproximada de diez meses, para un promedio de 2.441 personas que habitan en el área de influencia de cada camino, con niveles de salario superiores a los que perciben normalmente en esas áreas. Adicionalmente, a través de la mayor demanda de servicios y productos de la zona, se ha generado empleo indirecto para aproximadamente 5.000 personas.

Asimismo, se ha estimado que los trabajos desarrollados en el marco del PGM requirieron en promedio el concurso de 906 empleos directos durante el período de ejecución de los mismos.

**Valor agregado de la participación del Banco**

El desempeño del Banco en cuanto al desarrollo e implementación del Programa no se limitó solamente en la provisión de recursos financieros, sino en apoyar e impulsar la gestión y el fortalecimiento del organismo ejecutor, en este caso el MOPC. Asimismo, la participación del Banco contribuyó al desarrollo del PGM, la incorporación de nuevas pautas para la seguridad vial, el desarrollo de Especificaciones Técnicas para la ejecución de los proyectos del programa, y la actualización de las ETAGs.

## Programa Nacional De Caminos Rurales – Segunda Etapa, Fase 2 (PNCR II-2)

La Fase 2 (PR-L1019)[[22]](#footnote-22) del programa, aun en ejecución mantiene el mismo objetivo de la Fase 1, de contribuir al aumento de la competitividad de la producción nacional y a elevar el nivel de vida de la población rural, incrementando y manteniendo el nivel de servicio de una parte sustancial de la red prioritaria de caminos vecinales. El monto total de la operación es de US$170 millones, con financiamiento del BID por US$65,6 millones (39%), de JICA[[23]](#footnote-23) por US$50 millones (29%), OFID[[24]](#footnote-24) por US$29 millones (17%) y aporte local de 25,4 millones (15%).

**Tabla 10. Financiamiento del PNCR II-2**



El PNCR II-2 incluye diversas actividades de rehabilitación, mejoramiento y mantenimiento sobre la red prioritaria de caminos vecinales, teniendo como metas la rehabilitación de 1.150km de tramos de caminos vecinales principales priorizados a través de PVPs, el reemplazo de 2.300ml de pequeños puentes de madera deteriorados por puentes de hormigón armado, la ejecución del PGM sobre 4.200km de tramos ya intervenidos y el empedrado de 30 centros urbanos de comunidades ubicadas en áreas de influencia del proyecto, a ser realizados a través de convenios con los gobiernos locales. Asimismo, el proyecto incluye estudios para las obras no incluidas en las respectivas muestras analizadas, el fortalecimiento institucional de la DCV para que se consolide cómo órgano rector del subsector, el fortalecimiento de la UA para mejorar la gestión ambiental en el ciclo de un proyecto vial, el apoyo a la creación de 25 microempresas y 2 Gerencias Viales en el Ámbito de las Asociaciones de Municipios, la aprobación de 13 PVPs, y el apoyo a los procesos de descentralización de la gestión vial.

La ejecución de la operación ha sufrido demoras debido a atrasos en la aprobación por el Congreso y la correspondiente asignación presupuestaria[[25]](#footnote-25), cambios políticos a nivel nacional, la duración de los procesos internos del MOPC, y retrasos en el cumplimiento de criterio de elegibilidad de tramos a intervenir y en estudios de factibilidad y diseños de caminos vecinales por falta de asignación presupuestaria[[26]](#footnote-26). Por ello, en octubre de 2012 se realizó una Misión de Administración, conjuntamente con el Ministerio de Hacienda y el BID, para la reprogramación de la operación, identificándose la necesidad de prorrogar los plazos de ejecución y desembolso hasta finales del 2017[[27]](#footnote-27).

La tabla siguiente presenta el grado de avance de las metas de productos de la operación.

**Tabla 11. Avance de metas físicas del PNCR II-2**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Componente | Productos | Meta esperada | Avance al 31/03/14 | Fecha estimada de entrega |
| Ingeniería | Diseño de tramos de caminos vecinales | **901,23km** | **0 %[[28]](#footnote-28)**  0km | 2015 |
| Obras Civiles | Caminos Vecinales de la Red Prioritaria rehabilitados con un nivel de servicio que asegure condiciones de transitabilidad permanente, seguridad vial adecuada y medidas de mitigación ambiental | **1150km** | **3,5 %**  46km[[29]](#footnote-29) | 2017 |
| Pequeños puentes de madera ya deteriorados rehabilitados y/o reemplazados por puentes de H°A° en tramos no mejorados | **2300 m** | **80 %**  1.842m | 2016 |
| Caminos vecinales de la red prioritaria bajo mantenimiento | **4800km** | **77 %**  3.328km | 2017 |
| Centros urbanos beneficiados con calles urbanas principales pavimentadas tipo empedrados | **30 cu** | **0** | 2017 |
| Fortalecimiento  Institucional | Gerencias Viales creadas y funcionando en el ámbito de las Asociaciones de Municipios. | **2 GV** | **0** | 2015 |
| Cuadrillas de mantenimiento vial (CMV) creadas y trabajando en el ámbito del Programa. | **64 CMV \*** | **62** | 2016 |
| Planes Viales Participativos aprobados | **10 PVP \*\*** | **13** | 2013 |
| Apoyo a los procesos de descentralización. Informes de capacidad institucional y financiera de los Departamentos de la Región Oriental | **13 \*\*\*** | **6** | 2017 |

\* Meta original: 25 CMV

\*\* Meta original: 10 PVP

\*\*\* Meta original: 11

**Figura 6. Mapa de intervenciones PNCR II-2**



**Lecciones más relevantes**

La ejecución de la operación ha sufrido demoras debido a cambios políticos a nivel nacional y la duración de los procesos internos del MOPC. Por lo tanto, es muy importante transmitir a las autoridades sobre la importancia del Programa para que se otorgue la prioridad necesaria al mismo y se agilicen los procesos internos. Además, se recomienda realizar la planificación de los programas teniendo en cuenta la duración de los procesos internos del MOPC y los demás organismos intervinientes, realizar una buena programación presupuestaria para cubrir las actividades planificadas para el siguiente ejercicio fiscal, y coordinar con otras áreas del MOPC las acciones tendientes al avance de los diversos procesos (adquisiciones, formalización de contratos, pagos).

# Programa de Mejoramiento de Caminos Vecinales (PR-L1084)

El Proyecto PR-L1084, fue aprobado en el Directorio del Banco en Noviembre del 2014, y actualmente se encuentra en periodo de Ratificación Parlamentaria en el Congreso Nacional. Los objetivos y los componentes se describen a continuación:

## Objetivo

El objetivo general del programa es contribuir a mejorar la conectividad de la zona rural de los departamentos de la Región Oriental del país, proveyendo mejor acceso de las zonas productivas a puntos de consumo, y de la población a bienes y servicios sociales y de transporte. Para ello, financiará el mejoramiento del nivel de servicio de una parte de la red prioritaria de caminos vecinales, dándole continuidad mediante su apropiado mantenimiento.

## Componentes

**Componente 1. Obras Civiles.** Este componente financiará:(i) el mejoramiento de aproximadamente 390 km de caminos vecinales, priorizados y seleccionados a través de los PVPs, consistiendo en tareas sencillas desde el punto de vista de la ingeniería que buscan dotarles de un estándar que asegure condiciones de transitabilidad aceptables durante todo el año y seguridad vial adecuadas[[30]](#footnote-30); (ii) el mantenimiento rutinario[[31]](#footnote-31) por un período promedio de tres años de 530 km de caminos vecinales ya intervenidos y/o a rehabilitarse con esta operación[[32]](#footnote-32), incluyendo el apoyo al desarrollo de MEMV; (iii) reemplazo de aproximadamente 1.900 ml de pequeños puentes de madera ya deteriorados por puentes de hormigón armadoen caminos de la red vecinal secundaria no intervenidos con obras de rehabilitación, y cuyo reemplazo es fundamental para tener un adecuado nivel de confiabilidad de la transitabilidad en dichos caminos; y (iv) la fiscalización técnica y ambiental de las obras. Las obras del programa incorporarán elementos de seguridad vial con el objeto de reducir la velocidad de los vehículos y evitar accidentes en los sectores críticos del camino. Los diseños serán sometidos a una auditoría de seguridad vial a fin de garantizar la inclusión de elementos preventivos adecuados. Se prevé la incorporación de señalización vertical, pavimentos tipo empedrado y defensas en zonas de accesos a puentes. En áreas urbanizadas, se densificarán las señales preventivas e informativas y se incluirán pavimentos tipo empedrado con sobreanchos de calzada a cada lado con cordón de hormigón. Adicionalmente, en áreas de escuelas y centros de salud, se incluirán dársenas de estacionamiento, veredas peatonales empedradas, y reductores de velocidad antes y después de la zona de seguridad. Para la preparación del programa, se seleccionó una muestra de proyectos de caminos vecinales (156 km) que cuenta con diseños técnicos de ingeniería, evaluaciones ambientales y sociales y viabilidad económica. Se ha verificado que tanto las estimaciones de costos como los plazos de obra previstos en esta operación son consistentes con los valores vigentes del mercado en la región y los tiempos de ejecución que se observan en obras comparables.

Los tramos de caminos vecinales a ser financiados deberán cumplir con los siguiente criterios: (i) haber sido priorizado a través de un PVP debidamente desarrollado y aprobado por la Asociación de Municipios (AM) y mostrar evidencia que las municipalidades beneficiarias del camino a ser rehabilitado han manifestado su compromiso de cofinanciar el mantenimiento rutinario del mismo, de acuerdo a sus capacidades financieras; (ii) cumplir con los requerimientos establecidos en el Sistema de Gestión Ambiental y Social (SIGAS) del programa; (iii) contar con un estándar técnico de mejoramiento y de seguridad vial adaptado a las características donde se asienta el camino y acorde a la naturaleza y nivel de la demanda; (iv) tener una Tasa Interna de Retorno Económica (TIRE) superior al 12%; y (v) conectarse con la red vial principal u otro camino vecinal principal en buenas condiciones de circulación. Los puentes a ser reemplazados deberán cumplir con los siguientes criterios de elegibilidad: (i) encontrarse ubicado en un tramo de segundo orden priorizado en un PVP; (ii) tener una longitud de 6 a 40 m; y (iii) haber sido priorizado considerando: (a) comunidades que articula; (b) población servida; (c) tránsito medio diario anual; (d) acceso a servicios de salud y educación; y (e) tipo de producción servida.

**Componente 2. Ingeniería, administración, auditoría y evaluación.** Este componente financiará la realización de: (i) estudios y proyectos de ingeniería, análisis económicos, estudios socio ambientales relacionados a los caminos vecinales principales y de reposición de pequeños puentes, no incluidas en las respectivas muestras analizadas, catastro socioeconómico de familias, estudios de alternativas de mantenimiento de los caminos y puentes, actualización y consolidación de los PVPs, y otros; (ii) estudios socio económicos de línea de base y de evaluación de los impactos y resultados del programa y actividades relacionadas con el seguimiento y monitoreo del mismo; (iii) auditoría financiera externa independiente; y (v) administración del programa, incluyendo gastos operativos y de personal incremental de la Unidad Ejecutora del Programa (UEP) y la contratación de una Empresa Consultora de Apoyo Técnico y Fiduciario (ECATEF).

**Componente 3. Mitigación socio ambiental.** Este componente financiará: (i) la adquisición de Certificados de Servicios Ambientales[[33]](#footnote-33); y (ii) la implementación de un plan de formación que incluye: (a) actividades de capacitación para la UEP, las empresas contratistas, las fiscalizadoras de obras y los municipios, en el uso, y aplicación del SIGAS y las especificaciones técnicas ambientales y en aspectos de género relacionados a participación de mujeres en las obras y mantenimiento del programa; y (b) formación profesional de la población local para posterior contratación en las obras y mantenimiento del programa, incluyendo temas y procedimientos específicos para capacitación y creación de empleos para mujeres; dicha formación profesional se coordinará con los programas de capacitación existentes en el marco del PNRPE[[34]](#footnote-34).

## Incorporación de lecciones aprendidas

En la tabla siguiente se resumen las lecciones aprendidas durante la ejecución de proyectos anteriores que tienen mayor relevancia para el nuevo Programa, y se indica cómo las mismas se verán reflejadas en el diseño del Programa.

**Tabla 7. Aplicación de lecciones aprendidas**

|  |  |
| --- | --- |
| **Principal lección aprendida** | **Reflejo en el diseño del programa** |
| El desarrollo de PVPs es esencial en la priorización de inversiones ajustadas a las necesidades locales y para lograr el compromiso de los municipios en el cofinanciamiento. | El programa prevé la continuidad de la priorización de las intervenciones a través de los PVPs. |
| Retrasos en el cumplimiento de criterio de elegibilidad de tramos a intervenir y en estudios de factibilidad y diseños de caminos vecinales (por falta de asignación presupuestaria) ocasionan demoras en la ejecución de las obras. | Las obras a ejecutarse en los primeros años del Programa ya cuentan con diseños, o bien los mismos están siendo desarrollados con recursos del PNCR II-2. |
| Las especificaciones técnicas de diseño deben ser adecuadas a los niveles de tránsito de los caminos para garantizar la viabilidad económica de las intervenciones del Programa. | El Reglamento Operativo del Programa (ROP) incluirá especificaciones técnicas revisadas sobre la base de los resultados obtenidos con las últimas operaciones. |
| Es conveniente proyectar caminos de todo tiempo, incorporando superficies de rodadura protegidas con ripio o con piedra (empedrados), y puentes de hormigón. | El programa prevé la continuidad de esta práctica. |
| La adecuada dotación de equipos asignados a las actividades de mantenimiento es fundamental a fin de aumentar la periodicidad del mantenimiento, incrementando la vida útil de los caminos y disminuyendo los costos. | Se ha realizado una evaluación de las alternativas de mantenimiento de las diversas modalidades del PGM, actualmente financiadas por el PNCR II-2, y se incorporarán los cambios requeridos, incluyendo la asignación de equipos suficientes para las tareas de mantenimiento previstas. |
| Los procesos licitatorios, sobre todo para grandes adquisiciones, son prolongados, situación que en la mayoría de los casos, no se ve reflejado en los plazos de ejecución. | Los cronogramas de ejecución han sido elaborados teniendo en cuenta los tiempos reales del MOPC y en otras instituciones del Gobierno. |
| Es importante contar con un sistema de gerenciamiento que permita articular una adecuada coordinación de los diferentes componentes del Programa (sociales, ambientales, liberación de franjas), fundamentalmente en la etapa de ejecución, donde se evidencia la necesidad de un monitoreo más eficiente que incluya todos los aspectos señalados. | Se contratará una consultora de apoyo a la DCV para realizar la coordinación integral del Programa. |
| Es necesario analizar la disponibilidad financiera de las gobernaciones y/o distritos del país, en el momento de establecer metas a ser cumplidas por ellos, y que puedan afectar los resultados de programa. | Se han analizado los recursos presupuestarios municipales disponibles para el mantenimiento de las vías intervenidas, y se establecerán acuerdos de financiamiento compatibles. |
| Las experiencias de mantenimiento por convenio con Asociaciones de Municipios (AM) han tenido buenos resultados, en término de fortalecimiento de municipalidades y del mantenimiento de los caminos. | Se buscará profundizar este modelo de descentralización, promoviendo además un mayor compromiso de cofinanciamiento por parte de los municipios, principalmente en lo que se refiere a disponibilidad de equipos. |
| El desarrollo de Cuadrillas de Mantenimiento Vial (CMV) rutinario de caminos vecinales ha tenido buenos resultados tanto en la calidad de las obras realizadas como en costos y plazos. | Se continuará brindando apoyo a la formación de CMVs. |
| Se debe garantizar que todas las obras rehabilitadas entren inmediatamente en un esquema de mantenimiento rutinario. | Los caminos rehabilitados serán incorporados inmediatamente al PGM. |
| Las actividades de mantenimiento son más sostenibles si el camino es rehabilitado previamente. | Todos los caminos a ser mantenidos con recursos del Programa habrán sido rehabilitados previamente por este mismo Programa o en el contexto del PNCV. |

# Programa de Mejoramiento de Caminos Vecinales II (PR-L1092)

El programa, en proceso de diseño, mantiene los mismos objetivos y componentes que el Programa de Mejora de Caminos Vecinales I (PR-L1084). Los componentes incluidos en la operación son:

**Componente 1. Obras civiles (US$55,4 M).** Considera la inversión en obras prioritarias[[35]](#footnote-35), específicamente: (i) la rehabilitación de aproximadamente 160 km de caminos vecinales principales en 5 departamentos -priorizados a través de Planes Viales Participativos (PVPs) departamentales[[36]](#footnote-36)- mediante intervenciones sencillas[[37]](#footnote-37) y suficientes para asegurar condiciones de seguridad vial y transitabilidad aceptable durante todo el año; (ii) la rehabilitación y/o reemplazo de aproximadamente 600 metros de pequeños puentes deteriorados de madera por puentes de hormigón armado con un promedio de 30 metros; (iii) el mantenimiento rutinario, por un plazo de tres años, de caminos ya intervenidos y/o para rehabilitarse con esta operación; y (iv) la fiscalización técnica y ambiental de las obras.

**Componente 2. Ingeniería, supervisión y administración (US$6,1 M).** Este componente financiará la realización de: (i) estudios y proyectos de ingeniería, análisis económicos, estudios socio ambientales relacionados a los caminos vecinales principales y de reposición de pequeños puentes, no incluidas en las respectivas muestras analizadas, catastro socioeconómico de familias, estudios de alternativas de mantenimiento de los caminos y puentes, actualización y consolidación de los PVPs, y otros; (ii) estudios socio económicos de línea de base y de evaluación de los impactos y resultados del programa y actividades relacionadas con el seguimiento y monitoreo del mismo; (iii) auditoría financiera externa independiente; y (v) administración del programa, incluyendo gastos operativos y de personal incremental de la Unidad Ejecutora del Programa (UEP) y la contratación de una ECATEF.

**Componente 3. Mitigación ambiental y social (US$500.000).** Este componente financiará: (i) medidas de mitigación socio ambiental; y (ii) la implementación de un plan de formación que incluye: (a) actividades de capacitación para la UEP y la Dirección de Gestión Ambiental (DGA), las empresas contratistas, las fiscalizadoras de obras y los municipios, en el uso, y aplicación del marco de gestión socio ambiental, a ser implementado a través del SIGAS u otros documentos técnicos equivalentes y las especificaciones técnicas ambientales y en aspectos de género relacionados a participación de mujeres en las obras y mantenimiento del programa; y (b) formación profesional de la población local para posterior contratación en las obras y mantenimiento del programa, incluyendo temas y procedimientos específicos para capacitación y creación de empleos para mujeres; dicha formación profesional se coordinará con los programas de capacitación existentes en el marco del PNRPE[[38]](#footnote-38).

El programa tendría un costo total de US$62 millones, a ser financiado en su totalidad por el Capital Ordinario (CO) del Banco.

1. Aproximadamente 40% de la misma en áreas rurales (Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos; <http://www.dgeec.gov.py>). [↑](#footnote-ref-1)
2. La producción agrícola-ganadera y los negocios agroindustriales representan más del 23% del PIB y del empleo (2011), y concentran cerca del 90% de las exportaciones (Banco Central del Paraguay; [www.bcp.gov.py](http://www.bcp.gov.py)). [↑](#footnote-ref-2)
3. Estrategia País del Banco (EPB) con Paraguay 2014-2018. [↑](#footnote-ref-3)
4. Plan Nacional de Desarrollo 2014 – 2030 [↑](#footnote-ref-4)
5. En el año 1999 la pobreza extrema del sector rural fue 5 veces más grande que la urbana (en términos de porcentaje). [↑](#footnote-ref-5)
6. Según el Índice de Desarrollo Humano (IDH 2012), Paraguay tiene un IDH de valor medio, posicionándose en el puesto 111 de un total de 187 países. [↑](#footnote-ref-6)
7. Estrategia País del Banco (EPB) con Paraguay 2014-2018. [↑](#footnote-ref-7)
8. El Banco tiene recursos disponibles por US$206 M en proyectos activos que apoyan el objetivo gubernamental de Combate a la Pobreza Extrema. [↑](#footnote-ref-8)
9. 32.207km pertenecen a la red vial inventariada, y se estima una extensión de 30.000km de caminos vecinales de tierra no inventariados. [↑](#footnote-ref-9)
10. La clasificación de caminos de la red vial de Paraguay se encuentra definida en el Decreto Ley Nº 40/1954 que introduce modificaciones en los artículos 58 al 62 del Código Rural, y dispone en su artículo 58, que “…la Red Vial estará constituida por rutas nacionales, ramales o caminos departamentales y caminos vecinales…”; definiéndose a Camino Vecinal de la siguiente manera: “…los que, dentro de un Distrito, ligan al pueblo con sus compañías o parajes; los que unen entre sí dos o más compañías o parajes; y los que enlazan dos caminos departamentales.” [↑](#footnote-ref-10)
11. Dirección de Planificación Vial, MOPC – Estadísticas Viales. Se está construyendo un inventario vial, con lo cual no existen cifras de la calidad de la infraestructura de la mayoría de la red vial en el país. [↑](#footnote-ref-11)
12. Anuario Estadístico, 2006 y 2008, DGEEC. [↑](#footnote-ref-12)
13. Plan Nacional de Seguridad Vial 2013-2018. [↑](#footnote-ref-13)
14. Agencia Española de la Carretera-BID (2009), Diagnóstico de Seguridad Vial en América Latina y el Caribe (datos de 2005,2006, 2007 ó 2008). [↑](#footnote-ref-14)
15. Plan Maestro de Infraestructura y Servicios de Transporte (PMT). [↑](#footnote-ref-15)
16. Sólo 13.906km de la red vecinal se encuentran inventariados, se estima que la extensión no inventariada es de 30.000km. [↑](#footnote-ref-16)
17. Plan Maestro de Transporte 2011, Capítulo 7, Infraestructura del Transporte [↑](#footnote-ref-17)
18. Promedio estimado para 7 de los 13 departamentos de la Región Oriental (Alto Paraná, Amambay, Candideyú, Concepción, Cordillera, Itapúa, Ñeembucú). [↑](#footnote-ref-18)
19. Financiado con recursos del préstamo 1822/OC-PR. [↑](#footnote-ref-19)
20. Informe PGM PR-L1019. [↑](#footnote-ref-20)
21. El BID aprobó el proyecto el 17 de marzo de 1.993. Los préstamos que financiaron el PNCR 1 fueron: 744 OC-PR (aprobado por Ley N° 267 del 7 de diciembre de 1.993) y el 745 OC-PR (aprobado por Ley N° 266 del 3 de diciembre de 1.993). [↑](#footnote-ref-21)
22. Aprobado por el Directorio del Banco el 15 de julio de 2009. [↑](#footnote-ref-22)
23. Agencia de Cooperación Internacional del Japón. [↑](#footnote-ref-23)
24. Fondo de la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEC) para el Desarrollo Internacional. [↑](#footnote-ref-24)
25. Aprobación de la Ley de los Préstamos (2163/OC-PR y 2164/BL-PR) por el Congreso a finales de 2010 (05 octubre de 2010), motivo por el cual no se pudo incluir el Programa en el Anteproyecto de Presupuesto 2011 y se debió esperar la inclusión de la estructura presupuestaria para su ejecución en dicho ejercicio fiscal (2do semestre de 2011). [↑](#footnote-ref-25)
26. La Cooperación Técnica ATN/JF-12063, concebida para adelantar los requerimientos de inicio del Programa a través de la financiación de los PVPs requeridos para la elegibilidad de las obras, de los estudios de factibilidad y diseños y de la elaboración del Manual de Empedrados, no fue aprobada por el congreso hasta octubre de 2010, con lo cual sufrió problemas de asignaciones presupuestarias tanto en el inicio como en 2013, lo cual impacto severamente en su ejecución. [↑](#footnote-ref-26)
27. Fecha Actual de Finalización: 15 de noviembre de 2015. El Ministerio de Hacienda solicitará la prórroga hasta Noviembre de 2017. [↑](#footnote-ref-27)
28. Se encuentra en ejecución la elaboración de proyectos para 410km y se prevé que para fines de 2014 se estarán contratando 490 km adicionales. [↑](#footnote-ref-28)
29. Existen 500km adicionales en ejecución, financiados con aporte local que se han remitido al Banco para reconocerlos como parte de la meta del Programa (1,150 Km). [↑](#footnote-ref-29)
30. Los estándares técnicos de rehabilitación son adaptados a las características geográficas donde se asientan los caminos y a la naturaleza y nivel de la demanda. Las obras para todos los caminos contemplan alteo de terraplén sobre la cota de aguas máximas en zonas potencialmente inundables, mejora del sistema de drenaje y de la capa de rodadura con una mezcla controlada in situ de ripio procesado con suelo seleccionado. En el caso de tramos con gradientes mayores al 5% o en cruces de centros poblados, se reemplazará la carpeta de ripio por pavimento del tipo empedrado. Para los caminos con tránsito superior a los 150 veh/día, la capa de rodadura podría ser de empedrado. [↑](#footnote-ref-30)
31. Las actividades de mantenimiento podrán ser realizadas a través de convenios con los municipios, incluyendo el cofinanciamiento de los mismos; MEMV; y/o empresas de contratistas de obras. En lo que se refiere a las MEMV el programa financiará su desarrollo, capacitación y consolidación, el monitoreo y evaluación de sus actividades técnico empresariales, de las formas societarias-organizativas que asuman y su relación con la comunidad. [↑](#footnote-ref-31)
32. Preliminarmente, se prevé que las tareas de mantenimiento podrían cubrir los 390 km de caminos rehabilitados por el programa más aproximadamente 140 km rehabilitados con recursos de otras fuentes de financiamiento. [↑](#footnote-ref-32)
33. De acuerdo al Art. 11 de la Ley 3.001/06, las obras de construcción y mantenimiento de caminos deben incluir la compensación por servicios ambientales (no inferior al 1%) por medio de la adquisición de Certificados de Servicios Ambientales, sin perjuicio de las demás medidas de mitigación y conservación a las que se encuentren obligados. [↑](#footnote-ref-33)
34. Servicio Nacional de Promoción Profesional (SNPP) y Sistema Nacional de Formación y Capacitación Laboral (SINAFOCAL). [↑](#footnote-ref-34)
35. Los tramos a intervenir se conectan a otros caminos con niveles de servicio superior conformando sistemas de redes viales. Los requerimientos de inversión para completar la red vial terciaria son muy elevados, atendiendo que menos del 10% tiene transitabilidad permanente, existiendo una brecha importante que acentúa el aislamiento de las poblaciones rurales a mercados y servicios. Ante esto, es necesario contribuir a la consolidación e integración de la red vial vecinal a la red vial nacional. [↑](#footnote-ref-35)
36. Los PVPs se basan en un enfoque territorial y de redes, instrumentado a través de un matriz multicriterio que incorpora varias dimensiones de análisis que permiten caracterizar cada tramo a nivel municipal definiendo una clasificación dentro de la red vecinal (primaria o secundaria), y un orden de priorización a nivel de intervenciones. Los tramos priorizados a través de los PVPs, deben cumplir con criterios de elegibilidad que evalúan las condiciones técnicas, ambientales y económicas de cada tramo para ser incluido como parte de la intervención. [↑](#footnote-ref-36)
37. Más allá de las obras ingenieriles sencillas, se introducirán tramos cortos de intervención con tecnologías de estabilización química y pavimento flexible, dentro de tramos de ripio o empedrado, que permitan hacer un seguimiento comparativo de alternativas a utilizar en el futuro. Estos ensayos serán registrados con el apoyo de la facultad de ingeniería de la Universidad Nacional de Asunción con quien el MOPC está realizando un acuerdo para tal fin. [↑](#footnote-ref-37)
38. Servicio Nacional de Promoción Profesional (SNPP) y Sistema Nacional de Formación y Capacitación Laboral (SINAFOCAL). [↑](#footnote-ref-38)