

REPUBLICA DEL PARAGUAY
PROGRAMA DE CORREDORES DE INTEGRACION DEL OCCIDENTE

INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL

13 de septiembre de 2000
(Versión Final - 5 de octubre de 2000)

| | | | |
|---|--|------|-------------|
| Título del Programa: | Programa de Corredores de Integración del Occidente | | |
| Número de Proyecto: | PR – 0113 | | |
| Prestatario: | Gobierno de la República del Paraguay | | |
| Organismo Ejecutor: | Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC)-Dirección de Vialidad (DV) y Dirección de Medio Ambiente (DMA). | | |
| Plan de Financiamiento: (montos preliminares) | Banco: | US\$ | 100.000.000 |
| | CAF | US\$ | 60.000.000 |
| | Prestatario | US\$ | 30.000.000 |
| | Total | US\$ | 190.000.000 |
| Fechas Tentativas: | Comité de Préstamo y Directorio: IV Trimestre 2.000 | | |
| División Responsable: | RE1/FI1 ¹ | | |

¹ El equipo de proyecto está integrado por: Henry Green (RE1/FI1), Jefe; Peter Smith (RE1/FI1); Ricardo Pinheiro (RE1/FI1); Guillermo García-Su (COF/CPR); Gloria Coronel (COF/CPR); Joel Branski (COF/CPR); Julio Melgar (Consultor); y Ricardo Bellver (Consultor).

I. ANTECEDENTES

- 1.1 La República del Paraguay, situada en el centro del hemisferio sur del continente americano, está ubicada entre los paralelos 19° 18' y 27 ° 03' de latitud sur y entre los meridianos 54° 15' y 62° 38' de longitud oeste de Greenwich. El trópico de Capricornio pasa sobre la parte media de su territorio. La superficie del Paraguay es de 406.752 km². Limita al norte con Brasil y Bolivia; al este con Brasil y Argentina; al sur con Argentina y al oeste con Bolivia y Argentina.
- 1.2 El Paraguay está dividido por el río Paraguay en dos grandes regiones naturales: la Región oriental, situada al este del río y la Región occidental o Chaco. Estas regiones presentan características físicas, climáticas y ecológicas muy distintas. Dichas diferencias influyeron notablemente en la decisión de los colonizadores europeos, llegados a mediados del siglo XVI, para establecer los primeros y más importantes asentamientos humanos en la Región oriental. En contraste, la Región Occidental, debido a su clima riguroso, a su escasa diversidad de recursos explotables y a la presencia de importantes grupos de poblaciones nativas, se mantuvo prácticamente despoblada hasta fines de la década de los años 20. A partir de esa fecha comenzaron a establecerse, en forma permanente, grupos de inmigrantes menonitas que se instalaron en la zona central de esta región, dando origen a lo que hoy son las colonias de Filadelfia, Loma Plata, Campo Esperanza, Neuland, entre otras. En ellas se han desarrollado importantes aprovechamientos agrícolas, ganaderos e industriales.
- 1.3 La Región occidental del Paraguay o Chaco paraguayo cubre un área de 246.925 km² y forma parte de una inmensa planicie aluvial situada en el centro de Sudamérica, dentro de lo que corresponde a la región biogeográfica denominada como el Gran Chaco Sudamericano. Esta región biogeográfica, en la que se incluyen también territorios pertenecientes a Argentina y Bolivia, tiene una extensión total de 1.124.000 km².
- 1.4 Para un país mediterráneo como el Paraguay, con una economía basada principalmente en la producción primaria y con limitadas posibilidades de industrialización debido al tamaño reducido de su mercado interno, resulta vital contar con un sistema de transporte eficiente, para que los costos de movilización de sus productos se mantengan en niveles adecuados y esos artículos puedan llegar a los mercados, internos y externos, con precios competitivos. Las posibilidades de incrementar favorablemente el intercambio comercial con los países vecinos, Argentina y Brasil, son reducidas debido a que estos países también son exportadores (en mayor escala y con menores costos de transporte) de productos primarios similares a los que ofrece Paraguay actualmente.
- 1.5 Adicionalmente, se debe mejorar las condiciones de oferta de los productos paraguayos en los mercados de los países andinos y, eventualmente, en los mercados asiáticos de la cuenca del Pacífico. La ubicación y las características de la producción de la Región occidental ofrecen condiciones favorables para el acceso a

esos mercados. Sin embargo, para ello es indispensable integrar y elevar el nivel de servicio del sistema vial interno en la región y asegurar el establecimiento de corredores viales que no solamente sirvan para mejorar el intercambio con los países vecinos, sino también puedan incorporarse a un sistema vial transcontinental, por el cual se canalice el tráfico de los países del Mercosur hacia la cuenca del Pacífico y viceversa.

- 1.6 La red vial de la Región occidental, atendida por el MOPC, tiene una longitud total² de 5.532 km, de los cuales 2.874 km corresponden a las redes nacional y departamental y los restantes 2.658 km están clasificados como caminos vecinales. Los índices de densidad vial, expresados en kilómetros de caminos por cada 1000 kilómetros cuadrados de territorio (km/1000km²), muestran la notable diferencia existente entre el desarrollo de la red vial de esta región y la de la Región Oriental. En la primera, el índice es de sólo 22 km/1000km², en tanto que en la Región Oriental alcanza un valor de 122 km/1000km². A ello se debe agregar que el 88% de la extensión de la red occidental está constituida por caminos de tierra, los cuales no son transitables durante todo el tiempo o debido a sus pésimas condiciones de transitabilidad no permiten alcanzar velocidades superiores a 15 o 20 km/h durante gran parte del año.
- 1.7 El Programa propuesto contribuirá a mejorar el nivel de servicio de la red vial de la Región Occidental, mediante: (i) la rehabilitación y mejoramiento de su corredor más importante (Ruta Nacional N°9); (ii) el mejoramiento y habilitación para uso en todo tiempo de los ramales, que permitan la integración vial de Paraguay con Bolivia y el norte de Argentina, y de otros ejes secundarios que dan acceso a áreas de producción importantes; y (iii) la implantación de sistemas de administración y ejecución del mantenimiento vial que mejoren las condiciones de transitabilidad en toda la red occidental y protejan adecuadamente las inversiones realizadas. En este Programa también se incluirán acciones para promover un desarrollo económico y social sustentable, así como medidas de protección y/o compensación que aseguren el equilibrio ambiental de las áreas protegidas y contribuyan al bienestar de las comunidades que habitan la región.
- 1.8 Los tramos cuyo mejoramiento y/o rehabilitación se han priorizado, se describen a continuación:
 - **Paquete 1:** Rehabilitación de los tramos **Puente Remanso – Cruce Filadelfia y Cruce Filadelfia – Filadelfia**, que incluye un tramo entre **Filadelfia y Mcal. Estigarribia**. El paquete 1 abarca la rehabilitación del pavimento y mejoramiento de banquetas y señalización de las siguientes secciones: (i). km 71,25 a km 173; (ii). km 173 a km 326 (iii) km 326 a km 443, y Acceso a Filadelfia; (iv) km 480 a km 505.
 - **Paquete 2:** Abarca el Mejoramiento y la Pavimentación de los tramos, **Mcal. Estigarribia – Estancia La Patria;** y **Estancia La Patria – Infante**

² Memoria del Departamento de Conservación de Rutas del MOPC – 1997.

Rivarola – Frontera Boliviana, este último identificado como (Tramo 1), que incluye las siguientes secciones: (i). **Estancia La Patria – km 64** (ii). **km 64 a Infante Rivarola – Frontera Boliviana**; y la Construcción de obras básicas y de drenaje del tramo **Infante Rivarola – Empalme Pozo Hondo/Colonia Neuland** (Tramo 2), que abarca las siguientes secciones: (i). Fortín Infante Rivarola – Cruce Don Silvio; y (ii). Cruce Don Silvio – Empalme Neuland/Pozo Hondo.

- **Paquete 3:** Mejoramiento del tramo **Cruce Centinella – Pto. Casado**, con la construcción de obras básicas y de drenaje de las secciones descritas a continuación: (i). Cruce Centinella - Empalme Ramal Carmelo Peralta - km 133,9 a km 203; y (ii). km 203 a km 294, correspondiente a Empalme Ramal Carmelo Peralta - Pto. Casado.
- **Paquete 4:** Incluye el Mejoramiento y Pavimentación del tramo **Empalme Ruta 9 – Colonia Neuland**; el Mejoramiento de zonas críticas del tramo **Colonia Neuland– Empalme a Fortín Infante Rivarola**; y la construcción de obras básicas y de drenaje del tramo **Desvío Fortín Infante Rivarola a Pozo Hondo**, que abarca las siguientes secciones: (i) empalme Ruta 9 a Colonia Neuland; (ii) colonia Neuland a Colonia i; (iii). Colonia i a Empalme con Fortín Infante Rivarola; y (iv) empalme a Fortín Infante Rivarola a Pozo Hondo.
- **Acceso Loma Plata** , pavimentación - **Loma Plata - Cruce Centinella** Mejoramiento de zonas críticas.
- **Picada 500 - Cruce Don Silvio** - Mejoramiento de zonas críticas.

- 1.9 La rehabilitación, pavimentación y mejoramiento de los tramos mencionados, ubicados en la región occidental del país, transformará los mismos a caminos de todo tiempo, por lo que la implementación del Programa, representará un factor decisivo en el desarrollo económico regional. El Programa no incluye la apertura de nuevos caminos, a excepción de algunas variantes que corresponden a rectificaciones de trazas. El anexo presenta un Mapa con al ubicación general del Programa.

II. MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL

A. Situación Actual

- 2.1 Los principales problemas ambientales que enfrenta el Paraguay son: (i) la indiscriminada conversión de tierras hacia usos agropecuarios y la excesiva deforestación; (ii) la pérdida de la biodiversidad con una reducción alarmante de la fauna silvestre; (iii) la contaminación de las aguas y suelos, causada por el vertido de los residuos industriales y domésticos sin tratamiento, y por el escaso control de las escorrentías agrícolas; y (iv) el represamiento, sedimentación y

otras alteraciones en los cursos de sus ríos principales. La falta de oportunidades y la creciente pobreza en el sector rural, sumado al rápido crecimiento demográfico, han desplazado a muchos pobladores rurales hacia las ciudades principales del país. Esta migración ha generado un proceso de urbanización descontrolado, sin planificación ni provisión de servicios adecuados de agua potable, suministro de energía y recolección de residuos sólidos o líquidos, lo que contribuye a la degradación de las áreas urbanas.

- 2.2 A pesar de la existencia de un profuso marco normativo, la falta de un contexto institucional adecuado es un obstáculo para el mejoramiento ambiental. Varios diagnósticos han identificado los problemas ambientales más críticos del Paraguay y existe consenso en que el problema radica en la debilidad e insuficiencia del marco regulatorio e institucional, pero aún no existe la reglamentación ni los procedimientos para implantar muchas de las leyes ambientales actuales.
- 2.3 El sector público no puede responder adecuadamente a los desafíos ambientales de manera coordinada, debido a que las responsabilidades regulatorias y operacionales se hallan dispersas en varias instituciones, como el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSPBS), el Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental (SENASA) y la Corporación de Obras Sanitarias (CORPOSANA), entre otras. También la Fiscalía General del Estado y la Contraloría General de la República, algunos gobiernos departamentales y municipales cuentan actualmente con secretarías ambientales, pero sin un claro deslinde de los ámbitos de jurisdicción ni de las responsabilidades inherentes. En la búsqueda de respuestas y soluciones a los problemas ambientales, en fecha 21-7-2000 el Congreso Nacional sanciona la ley 1561 que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente, cuyo objetivo principal es el de regular el funcionamiento de los organismos responsables de la elaboración, normalización, coordinación, ejecución y fiscalización de la política y gestión ambiental nacional³.
- 2.4 Otro gran obstáculo para una efectiva gestión del sector de medio ambiente es la insuficiente capacidad institucional para asumir las responsabilidades ambientales. Las entidades existentes no reciben los recursos presupuestarios adecuados, ni cuentan con suficientes recursos humanos calificados. Además se necesita capacitación técnica y administrativa, equipamiento básico e información confiable para la toma de decisiones. La falta de un contexto institucional apropiado y la baja capacidad institucional no han promovido inversiones en áreas

³ El Banco considera la aprobación en el transcurso del año 2000 de un Programa de Apoyo al Sistema Nacional Ambiental (PR-0116), con el que se respaldaría el establecimiento y puesta en marcha del mencionado Sistema de Gestión Ambiental, con responsabilidades definidas en los aspectos normativos y operativos y el fortalecimiento institucional de las entidades del sector público y del sector privado con interés y responsabilidad en la gestión ambiental.

ambientales críticas, como: manejo de recursos naturales, conservación de la biodiversidad, educación ambiental y capacidad de respuesta a problemas ambientales puntuales.

B. Estrategia del Banco

- 2.5 Parar hacer frente a las debilidades institucionales del país y garantizar la implantación oportuna de las medidas y planes ambientales asociados a las operaciones del Banco, se incluyen en los Préstamos acciones específicas para la implantación de medidas de protección socioambiental y su seguimiento, además de planes y procedimientos de control de calidad para la implantación de dichas medias. Esos procedimientos son parte integrante de la viabilidad ambiental del Programa. Se incluyen también medidas dirigidas al mejoramiento de la capacidad institucional del propio Ejecutor y las demás instituciones ambientales involucradas en la gestión ambiental del Programa.
- 2.6 Asimismo, la estrategia del Banco para apoyar el efectivo desarrollo del sector ambiental, considera el diseño y la preparación de un Programa de Apoyo al Sistema Nacional Ambiental (PR-0116), con el que se respaldará el establecimiento y puesta en marcha de un sistema de gestión ambiental nacional, con responsabilidades definidas en los aspectos normativos y operativos y del sector privado con interés y responsabilidad en la gestión ambiental. El programa apoyaría igualmente la creación de un Fondo Nacional Ambiental, a nivel piloto, con miras a fomentar la participación de los gobiernos locales y central, así como de la sociedad civil en la identificación, preparación y ejecución de pequeñas inversiones ambientales de alta prioridad.
- 2.7 Por otro lado, el Banco está financiando otros programas que fueron tomados en cuenta durante el diseño y análisis de la presente operación, dado que estos pueden aportar elementos importantes para el diagnostico y la identificación de las inversiones complementarias que darían apoyo al Programa propuesto. Dichos programas incluyen proyectos de manejo de recursos naturales, Consolidación de Colonias Rurales (694/OC-PR y 891/SF-PR), Programa de Emergencia y Rehabilitación de Infraestructura (1117/OC-PR), Programa Nacional de Caminos Rurales, Primera Etapa (744&745/OC-PR), Manejo de Recursos Hídricos (ATN/FN-6006-PR).

III. OBJETIVOS DEL PROGRAMA Y DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - (EIA)

- 3.1 El objetivo del Programa es contribuir a aumentar la competitividad de la producción nacional y a elevar el nivel de vida de la población rural, mediante el incremento del nivel de servicio de una parte sustancial de la red básica de caminos de la Región Occidental del país, asegurando que los tramos en cuestión sean transitables a todo tiempo.

3.2 En relación al Estudio de Impacto Ambiental, además de cumplir con las exigencias de la Ley de Impacto Ambiental 294/93 y su decreto reglamentario No. 14281, conforme a las Especificaciones Técnicas del EIA, tiene los siguientes objetivos específicos:

- Realizar el inventario ambiental y sociocultural del área de influencia del Programa de Corredores del Occidente, incluyendo un diagnóstico de la situación de las comunidades Indígenas del área de influencia.
- Identificar los impactos directos e indirectos en cuanto a los aspectos del medio físico, biológico, socioeconómico, antropológico y arqueológicos en las diferentes etapas del proyecto: diseño y planificación, construcción, operación y mantenimiento.
- Formular las medidas de mitigación directas e indirectas para cada uno de los tramos contemplados en el Programa.
- Preparar el Plan de Gestión Ambiental de los Impactos Directos (PGAID) y de los Impactos Indirectos (PGAIL).

IV. DESARROLLAR UN PLAN DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE ACCIDENTES CON CARGAS PELIGROSAS EN LAS CARRETERAS. CARACTERÍSTICAS MEDIOAMBIENTALES DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROGRAMA

A. Ubicación y Superficie

- 4.1 La República del Paraguay, situada en el centro del hemisferio sur del continente americano, está ubicada entre los paralelos 19° 18' y 27 ° 3' de latitud sur, y entre los meridianos 54° 15' y 62° 38' oeste de Greenwich. El trópico de Capricornio pasa sobre la parte media de su territorio, que tiene una superficie de 406.752 km². Sus límites son: Al norte, Brasil y Bolivia, al este, Brasil y Argentina, al sur, Argentina y al oeste, Bolivia y Argentina.
- 4.2 El país está dividido por el río Paraguay en dos regiones naturales: la región Oriental y la región Occidental o Chaco. Estas dos regiones tienen características edáficas, morfológicas, climáticas y vegetales muy diferentes, cubriendo la Región Occidental o Chaco paraguayo, una superficie de unos 250.000 km² representa casi ¼ del Gran Chaco Sudamericano.

B. Geología y Clima

- 4.3 La Región Occidental de Paraguay, es una planicie con escasos accidentes orográficos. No obstante, en épocas geológicas anteriores, esta región constituía la parte Norte de una gran depresión regional, un “Geosinclinal” existente en el centro Sur de la América Meridional; estaba cubierto por un mar epicontinental. El basamento de esa gran depresión está formado por rocas de la edad silúrica y

devónica y el relleno de esta misma esta constituido por sedimentos de diversos orígenes.

- 4.4 La Cuenca del Chaco se desplazó sobre las áreas de corteza continental, como resultado directo y subsiguiente evento geológico denominado ciclo brasiliano de edad cámbrica (hace aproximadamente 500 millones de años). El basamento se trata de un complejo sistema de bloques con zonas con facturación reverencial de dirección NW y NE. Correspondiente ha este período, la Cuenca del Chaco evolucionó y desarrolló un proceso de sedimentación que esta íntimamente relacionada con reactivaciones tectónicas, coincidente con los delineamientos estructurales.
- 4.5 El clima de la región del Chaco se caracteriza por presentar tres variantes: el subhúmedo, semihúmedo a semiárido y árido. Esta variación climática se desarrolla en el sentido Este-Oeste, a partir del río Paraguay hacia la frontera con el territorio boliviano. Predominan los vientos fuertes del Norte-Sur y una humedad relativa que oscila entre 20% y 65%. La temperatura media anual es superior a los 23° C con una fuerte variación entre los extremos. Se puede registrar diferencias de 28° C entre la máxima y la mínima y de 47° C entre la máxima y la mínima absoluta. La precipitación media anual varía entre 600 mm en la zona árida y 1.300 mm en la zona correspondiente al clima subhúmedo.

C. Suelos

- 4.6 Las condiciones edáficas predominantes del Chaco presentan suelos muy jóvenes y permiten un enraizamiento profundo de la vegetación, donde el desarrollo de los suelos depende mucho del material de origen, de las precipitaciones y de la humedad. La mayoría de los suelos se han desarrollado a partir de sedimentos fluviales o eólicos. Al oeste, en la zona del Chaco Semiárido el desarrollo de los suelos es incipiente (Arenosoles, Regosoles). El Chaco Central, presenta suelos más desarrollados (Luvisoles). Al este del Chaco predominan suelos arcillosos con propiedades estagnicas (Gleysoles, Vertisoles).
- 4.7 Los suelos de textura arenosa fina son muy susceptibles a la erosión eólica, en especial al final de la época seca, cuando no existe una cobertura vegetal adecuada que los proteja. Los niveles de agua subterránea salada actuales, como niveles anteriores cerca de la superficie, han causado altos contenidos de sal (especialmente de NaCl) en suelos del Chaco Central y del Bajo Chaco (Solonetz, Solonchaks).

D. Recursos Hídricos

- 4.8 Los ríos principales que riegan la región del Chaco, además del Paraguay son: Pilcomayo, Confuso, Aguaray Guazú, Negro, Montelindo, Siete Puntas, Verde y Melo. El río Paraguay tiene un caudal medio de 1.500 m³/s en Porto Murtinho en el territorio brasileño y de 2.000 m³/s aguas abajo del río Apa. Las aguas del río

Paraguay pueden utilizarse para el riego tanto en sus márgenes como en el interior del territorio chaqueño.

- 4.9 El principal afluente de margen izquierda del río Paraguay el Pilcomayo, con 835 km de extensión que sirve de límite sur-oeste con la República Argentina. Es un río de gran variación estacional, con aumento de caudales durante el verano debido a los deshielos en los contrafuertes andinos de Bolivia y gran disminución en invierno. El río Pilcomayo tiene un caudal medio de 200m³/s en Villa Montes en el territorio boliviano y una carga de sedimento de 100 millones de toneladas al año. El aprovechamiento de este río se ve dificultado por su bajo caudal de estiaje, y el arrastre de sólidos.

E. Flora y Fauna

- 4.10 En la región del Chaco la presencia de vegetación esta directamente relacionada con las variantes climáticas y de suelos que se presentan de Este a Oeste. A partir del río Paraguay hacia la frontera boliviana se registra una progresiva disminución de la humedad que caracteriza la presencia de diferentes especies. En la zona del bajo Chaco se observa la presencia de los Palmares de Caranda'y. También en la región se destaca el Quebracho Colorado, árbol de madera dura que es una rica fuente de tanino para curtir pieles. Las llanuras están cubiertas por gruesos carrizos tropicales, matorrales, pastizales y árboles poco desarrollados.
- 4.11 En cuanto a la fauna, cabe señalar que más de 100 especies de mamíferos habitan la región, como tapires, tres especies del pecarí prehistórico incluyendo el taguá (en peligro de extinción), pumas, osos hormigueros, jaguares, y el enorme roedor llamado capibara (carpincho). Existen también nueve especies de armadillos, incluyendo el raro armadillo gigante. Los pantanales del Chaco han atraído a más de 400 especies de aves, entre ellas se encuentran especies como el tinamú de los pastizales, el tinamú con cresta, y el falconete de alas moteadas.

V. CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS Y CULTURALES DEL PAÍS Y DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROGRAMA

A. Características político-demográficas

- 5.1 La República del Paraguay se rige por una Constitución reformada en el año 1992. Su estructura divisional política contempla los aspectos naturales de una República unitaria, con independencia de los distintos poderes del estado. La población total del país, de acuerdo con el censo 1992, era de 4.152.588 habitantes correspondiendo 2.089.688 habitantes a la población urbana (50,32 % del total), y 2.062.900 habitantes a la población rural (49,68%). La tasa de crecimiento demográfico del país es evaluada en el 2,4% anual. Se estima una evolución de la población urbana del 37% en 1972, al 52% en 1997. No obstante ello, Paraguay aún tiene el índice mas alto de población residente en zona rural del continente.

- 5.2 La población de la región del Chaco esta conformada principalmente por las Etnias Indígenas, los colonos Mennonitas y los no Indígenas. Según estimaciones censales realizadas en 1997, se deduce que la población del Chaco alcanza 126,214 habitantes, siendo el departamento de Presidente Hayes el más poblado con el 61% de la población (77,145). Los departamentos de Boquerón y Alto Paraguay cuentan con 35,238 habitantes y 13,831 habitantes respectivamente. La densidad poblacional es de 0.42 hab/km².
- 5.3 Política y administrativamente, el territorio está dividido en diecisiete departamentos, de los cuales catorce se encuentran en la región Oriental (Concepción, San Pedro, Cordillera, Guairá, Caaguazú, Caazapá, Itapúa, Misiones, Paraguari, Alto Paraná, Central, Ñeembucú, Amambay, Canindeyú), y tres en la región Occidental (Presidente Hayes, Alto Paraguay y Boquerón). Los departamentos se dividen en distritos, que a su vez se subdividen en municipios y compañías.

B. Contexto Económico

- 5.4 En el sector rural, existe una excesiva dependencia de la estructura económica de sólo tres rubros: ganadería, soja y algodón. Además, la economía se caracteriza en la actualidad por un estancamiento del sector industrial y de las construcciones, y una elevada participación del comercio informal con los países limítrofes.
- 5.5 En la región Oriental está localizado el 98% de las explotaciones agropecuarias con una ocupación de 48% de la superficie, y un tamaño promedio de 38 ha/explotación. Esta región concentra el 98% de la producción agrícola total. En la Región occidental el número de explotaciones corresponde al 2% restante, pero con una superficie correspondiente al 52% del área ocupada, lo que resulta un tamaño promedio de 1.850 ha/explotación. La ganadería, es la principal actividad de la región Occidental, y la existencia de ganado bovino en el año 1998 representaba el 30,4 % del total nacional.

C. Comunidades Indígenas

- 5.6 El Chaco paraguayo es el hábitat de 14 pueblos indígenas que, con excepción del pueblo Guaraní, ocupan desde tiempos antiguos. Según estimaciones, la población indígena alcanzó, en 1999, la cifra de 42.000 personas, aunque otras fuentes hablan de 55.000. La Constitución Nacional establece que las comunidades indígenas tienen derecho a la propiedad comunitaria de la tierra en cantidades suficientes para mantener su cultura y forma de vida tradicional. También están amparados por la Ley 904/81, el "Estatuto de las Comunidades Indígenas" que asegura un mínimo de 20 ha de tierra por familia en la Región Oriental y 100 ha por familia en la Occidental. La implantación de la legislación no ha sido efectiva por problemas legales de tenencia, falta de pago a propietarios y otras limitaciones institucionales y financieras.

- 5.7 Actualmente, la población indígena representa el 1% de la población del país, constituyendo el segmento social más carenciado y menos atendido. Se reconocen 17 etnias, pertenecientes a cinco grandes familias lingüísticas, que en el último cuarto de siglo han sufrido el deterioro de las condiciones de vida, por causas asociadas a los cambios en la distribución espacial de la población, en el uso y propiedad de su habitat, en la deforestación y otros factores. El Instituto Nacional del Indígena (INDI), conjuntamente con organismos privados y de las iglesias, desarrollan programas dirigidos a paliar la situación de las comunidades indígenas.

VI. RESULTADOS DE LOS ESTUDIOS AMBIENTALES DEL PROGRAMA

- 6.1 Los principales impactos ambientales positivos identificados por el EIA son: (i) el incremento del desarrollo regional y el acceso directo a importantes puertos del MERCOSUR; (ii) el incremento de la comercialización de productos y circulación de mercaderías; (iii) la posibilidad de optimización del transporte público; (iv) la generación de empleos; (v) la incentivación a la habilitación de nuevas áreas de colonizaciones, y el mejoramiento de las existentes. Los potenciales impactos negativos y riesgos citados son: (i) la degradación de los suelos; (ii) el riesgo de aumento del tenor salino tanto en el suelo como de los disueltos en el agua; (iii) los riesgos de efecto barrera que pueden producir inundación por un lado del terraplén y sequía por el otro; (iv) el aumento del tráfico y velocidad de vehículos; (v) la pérdida de riquezas de especies de flora y fauna, y aumento de especies amenazadas; (vi) el aumento de caza furtiva; (vii) el aumento de la especulación de los precios y conflictos por la tenencia de la tierra; y (viii) las interferencias con las comunidades indígenas, sus costumbres y culturas. La mayoría de estos impactos fueron caracterizados como permanentes y de magnitud variable. Además, se considera que las medidas de mitigación y compensación preconizadas en ese Informe son factibles económica, técnica e institucionalmente, e que el balance socioambiental del Programa, llevando en cuenta dichas medidas, es efectivamente positivo.
- 6.2 Los componentes ambientales y sociales fueron desarrollados de manera que las medidas de mitigación realicen una contribución efectiva al mejoramiento de la calidad ambiental y el desarrollo sostenible de la región en estudio. Las mismas han sido evaluadas y categorizadas, y permitieron el diseño de un Plan de Gestión Ambiental – PGA-, de acuerdo a los criterios establecidos en los Términos de Referencia y en el proceso de participación pública; atendiendo a las recomendaciones técnicas realizadas por la Unidad del Medio Ambiente del MOPC y las estrategias definidas por las políticas ambientales del BID. En este contexto, los programas propuestos por el PGA están destinados a revertir, atenuar o mitigar los efectos ambientales negativos, directos e indirectos del programa sobre el ambiente natural y social en las áreas de influencia directa e indirecta, dependiendo de su implementación, la preservación o el mejoramiento de la calidad ambiental del territorio chaqueño con lo que en definitiva se

impulsará el desarrollo sostenible de la región beneficiando principalmente a las comunidades, a la preservación de su forma de vida y al entorno natural que los rodea y del cual forman parte.

A. Impactos Directos

- 6.3 Se identificó la necesidad de una revisión de las **Especificaciones Técnicas Ambientales Generales - ETAGs** y **Especificaciones Técnicas Ambientales Particulares – ETAPs**, normativas ambientales vigentes en obras viales para la Región Oriental, y adecuación de las mismas para la Región Occidental, que incluya aspectos ambientales importantes que no se contemplan actualmente. Se deberán establecer además Especificaciones Ambientales especiales, debido a la fragilidad del ecosistema del Chaco, que indicarán los procedimientos a seguir en esos casos específicos. Entre los principales temas a revisar y adecuar cabe señalar: la definición de criterios para el tratamiento de la acumulación y conservación de los suelos vegetales removidos; la definición con las autoridades competentes de los procedimientos para la identificación y marcación de los árboles a ser preservados durante la remoción de la cobertura boscosa; la implantación completa de cobertura vegetal (gramíneas o tepes) en taludes y cunetas; el revestimiento con materiales pétreos u otros más estables en todas las cunetas en pendientes longitudinales superiores a 5%; la implantación de los dissipadores de energía para la protección de las cunetas; las medidas para evitar la erosión en los estribos de puentes; y la señalización y dispositivos necesarios para aumentar la seguridad de vehículos y peatones.
- 6.4 También se precisa de una mejor definición de los planes de drenaje requeridos, de manera a garantizar: la poca afectación de los suelos, considerando la salinización; los drenajes superficiales y subsuperficiales, para lo cual se ha estructurado un Subprograma de Control de Inundación y verificación de Obras de Drenajes, y de los requisitos para la reposición de cobertura vegetal en las fosas cavadas para extraer materiales de préstamo. También está previsto que la recomposición ambiental se efectúe con el Avance de las Obras, durante la etapa de construcción, sin dejarlas para el final de las obras. La revisión de las ETAPS y ETAGS debe concluirse antes del llamado a licitación pública (publicación del Aviso de Licitación Específico).
- 6.5 Debe establecerse un control más estricto en cuanto al cumplimiento de las Normativas Ambientales a través de los técnicos ambientales de las Empresas Fiscalizadoras, ampliando los tiempos de contratación. También se deberá estructurar un control más estricto para que las empresas contratistas provean a obreros y que estos utilicen de forma adecuada los implementos protectores y de seguridad, tal como normalmente se establecen en los contratos.
- 6.6 Deberá reforzarse la coordinación con los técnicos de la empresa constructora y la fiscalizadora para facilitar la supervisión y fiscalización de los trabajos por parte de los técnicos del MOPC, los que deberán contar con los recursos necesarios en

forma oportuna. Los pagos a los contratistas deben estar sujetos a la aceptación de la supervisión ambiental.

- 6.7 Se recomienda establecer y aplicar incentivos adecuados para asegurar un buen cumplimiento de las ETAGs. Con referencia a las ETAGs, se ha recomendado establecer especificaciones técnicas diferenciadas para caminos rurales enripiados y pavimentados.

B. Impactos Indirectos

- 6.8 Uno de los principales potenciales impactos indirectos, están relacionados con la presencia de comunidades indígenas en el área de influencia indirecta y directa de algunos de los tramos. También se considera los efectos negativos sobre la flora y la fauna, debido que con los tramos viales mejorados se tendrá facilidad de acceso a zonas donde aún la misma se encuentra poco afectada por cacerías furtivas, y el hábitat natural no intervenida. Fueron estructurados programas de mitigación, de monitoreo y educación ambiental, además de los de fortalecimiento institucional de manera a controlar, compensar y determinar el nivel de cambios que pudieran producirse por la implementación del programa de corredores.
- 6.9 De acuerdo a los procedimientos del Banco, el Ejecutor ha realizado Jornadas de Presentación y Consultas implementadas en la Ciudad de Filadelfia – Chaco Paraguayo. Los objetivos de estas jornadas fueron: (i) difundir información relacionada al Programa de Corredores de Integración del Occidente; (ii) presentar un resumen de la investigación desarrollada en el marco del Estudio de Impacto Ambiental, y (iii) recoger inquietudes y recomendaciones de las comunidades, organizaciones e instituciones relacionadas al Programa. En estas jornadas tuvieron representación las Organizaciones No Gubernamentales, Gobernaciones, Municipios, Comunidades Indígenas y Población en general.
- 6.10 Los Programas de Apoyo para las Comunidades Indígenas fueron realizados sobre la base de un amplio diagnóstico del área del proyecto y de acuerdos llegados con las comunidades afectadas, tal como se establecen en las cartas firmadas por los líderes, anexadas en el Informe Ambiental. La implantación de los Programas estará a cargo de empresas consultoras especializadas, supervisadas por consultores individuales y Técnicos de la Unidad Ambiental del MOPC, en estrecha coordinación con el Instituto Nacional del Indígena (INDI), ente responsable de la asistencia a los indígenas. Los programas de Apoyo se iniciarán paralelamente con las obras viales. Por otro lado, la medida de mitigación compensatoria que consiste en la tenencia de la tierra de las comunidades indígenas, será encarada por la Dirección de Vialidad, la Unidad Ambiental y el Instituto Nacional del Indígena.
- 6.11 Las obras viales del Programa pueden afectar hasta 8 comunidades indígenas con 5.600 habitantes o 13 % de la población indígena chaqueña. Como resultado de las Jornadas de Presentación, el Ejecutor ha realizado consultas y visitas a las

diferentes comunidades, cuyas ocasiones sirvieron para: (i) poner a conocimiento de las mismas sobre los beneficios e inconvenientes que podría acarrear la implantación de las obras viales; y (ii) escuchar y atender dentro de lo posible las inquietudes de los indígenas. De esta forma se ha llegado a consenso sobre diferentes programas y pedidos, cuyos testimonios escritos se han inserto en el Informe Final del EIA.

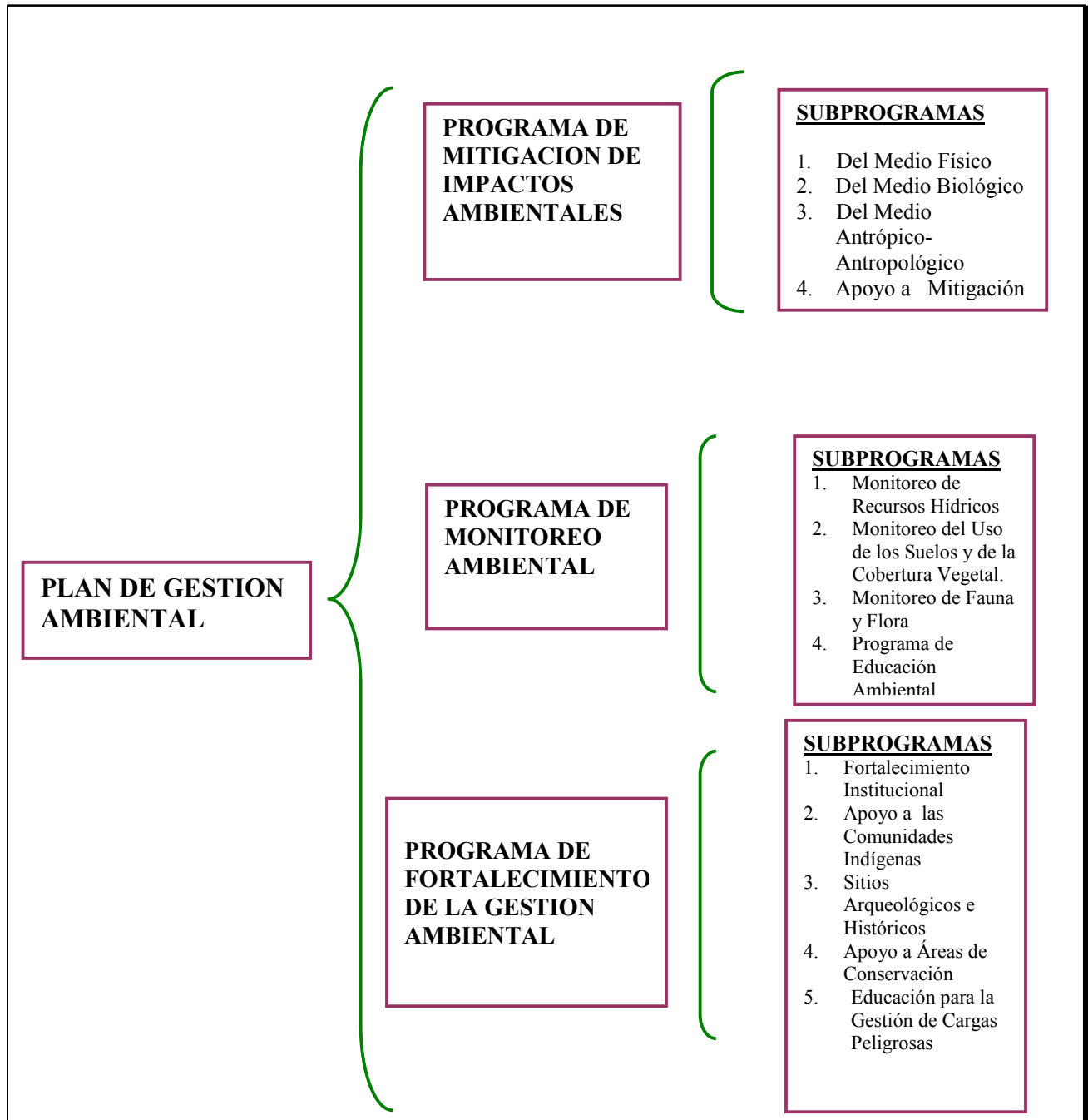
- 6.12 Las gestiones realizadas con las comunidades indígenas del área de influencia directa e indirecta del Programa se desarrollaron poniendo a conocimiento inicialmente sobre las características de cada tramo cuya pavimentación tipo enripiado o tratamiento asfáltico está en estudio, y posteriormente sobre las medidas de mitigación y planes desarrollados que guardan relación con el medio antropológico. Finalmente se escucharon y analizaron las inquietudes de las diferentes comunidades. El cuadro incluido a continuación presenta las comunidades afectadas por los tramos a mejorar, que fueron objeto de consultas, y los acuerdos a que fueron llegados.

| FECHA | LOCALIDAD | COMUNIDAD | ACUERDO |
|---------|--------------------|--|---|
| 14-7-00 | Mcal. Estigarribia | Santa Teresita (Parcialidades : Guaraní Guarayo; Guaraní Nandeva y Nivaculé) | Las notas remitidas se limitaron a la solicitud de necesidades relacionadas con Equipamientos, Educación; Salud, y Asistencia Técnica. Subprogramas presentados: Asistencia Técnica para la Producción; Mejora de la Comercialización; Fortalecimiento para la Actividad Productiva; Fortalecimiento de la Infraestructura Sanitaria; y Jornadas de Concientización en obradores. |
| 20-7-00 | Puerto Casado | Pueblito (Parcialidad: Mascoy) | Comprometieron respuesta escrita con pedidos en la brevedad. Subprogramas presentados: Asistencia Técnica para la Producción; Mejora de la Comercialización; Fortalecimiento para la Actividad Productiva; Fortalecimiento de la Infraestructura Sanitaria; Jornadas de Concientización en Obradores |

Independiente de los Programas presentados se debe considerar la contrapartida local de U\$S 1.000.000 para compra de tierras y para la estructuración de implementación de las medidas compensatorias.

VII. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

- 7.1 **El Plan de Gestión Ambiental – PGA**, incorpora los resultados del análisis acabado de la evaluación de los impactos ambientales correspondientes a los siete tramos carreteros. En este sentido, la propuesta planteada considera la estrecha interrelación de las acciones del programa con los componentes del medio físico, biológico, socioeconómico, antropológico y arqueológico del área de influencia directa e indirecta del estudio, y fue organizado de la siguiente manera:



- 7.2 El PGA correspondiente a los tramos insertos en los paquetes priorizados tiene un costo aproximado de US\$ 4,95 millones, de los cuales algo más de US\$ 2,5 millones corresponden al Banco, US\$1,4 a la CAF y el resto (US\$ 1 millón) a la contraparte del gobierno paraguayo. Entre las principales actividades de carácter socio ambientales incluidos en el PGA se destacan: (i) la preparación de un conjunto de medidas de mitigación o atenuación de impactos directos sobre los diferentes medios; (ii) los componentes de seguimiento y control de aspectos ambientales del área de influencia de las obras; (iii) los componentes de fortalecimiento de instituciones involucradas que incluye los componentes de desarrollo integrado de comunidades indígenas; y (iv) un Plan de Emergencia ante Accidentes con Cargas Peligrosas.
- 7.3 El Plan de Gestión Ambiental presenta tres ejes principales descritos a seguir:
- ***Programa de Mitigación de Impactos Ambientales:*** Involucra los subprogramas del Medio Físico; Medio Biológico y Medio Antrópico – Antropológico, además de subprogramas nominados de Apoyo a la Mitigación, que incluyen diferentes subprogramas para mitigar los impactos ambientales directos, durante la ejecución de las obras, y otros relacionados con el mejoramiento de las normativas ambientales vigentes para obras viales.
 - ***Programa de Monitoreo Ambiental:*** Engloba los subprogramas de seguimiento y control de aspectos ambientales del área de influencia de las obras, que servirán para detectar los cambios producidos sobre el medio biofísico como consecuencia de la implementación de las obras. Los mismos son: Monitoreo de Recursos Hídricos; Monitoreo del Uso de los Suelos y de la Cobertura Vegetal; Monitoreo de Fauna y Flora y un Programa de Educación Ambiental para pobladores, docentes y autoridades de instituciones involucradas.
 - ***Programa de Fortalecimiento de la Gestión Ambiental:*** Engloba los componentes de fortalecimiento de instituciones involucradas, además de componentes de desarrollo integrado de comunidades indígenas, incluyendo la compra y regularización de tierras, además de un subprograma de educación para la gestión de cargas peligrosas.
- 7.4 A seguir, se presentan las principales actividades del PGA, con la descripción de los programas y subprogramas que servirán de herramientas para subsanar o minimizar los riesgos relativos a los impactos y problemas identificados.
- A. **Programa de Mitigación de Impactos Ambientales (Costo total estimado US\$ 2.235.500)**
- 7.5 Visto que los subprogramas de los Medios: Físico, Biológico y Antrópico, para los diferentes tramos incluidos en el estudio, son de similares características, se incluye a continuación en forma global un resumen de los mismos, acompañado por las Planillas de Costos discriminados por paquetes, que son insertos mas adelante.

- 7.6 **Medio Físico (Costo estimado US\$ 60.000).** Entre las principales medidas se destacan: (i) elaboración de estudios para la planificación de los desmontes de la obra y en áreas de campamentos; y (ii) construcción de diques de contención, canales y sedimentadores en canteras, entre otros.
- 7.7 **Medio Biológico (Costo estimado US\$ 732.500).** Esta actividad tiene como objetivo implementar diferentes medidas para mitigar los impactos identificados sobre los componentes Flora y Fauna. Entre las principales medidas se destacan: (i) creación de áreas protegidas equivalentes a las comunidades afectadas; (ii) repoblación forestal de las áreas degradadas; (iii). promoción para la incorporación de fincas privadas al SINASIP; y (iv). ecoturismo y uso sustentable de especies, entre otros.
- 7.8 **Medio Antrópico - Antropológico (Costo estimado US\$ 807.000).** Entre las principales medidas se destacan: (i) apoyo a las actividades productivas; (ii) jornadas de capacitación sobre antropología al personal; (iii) programa de rescate y puesta en valor de sitios históricos; y (iv) fortalecimiento de infraestructuras sanitarias y a las actividades productivas de las comunidades indígenas de cada tramo.
- 7.9 El Proyecto de Apoyo a las Actividades Productivas de las Comunidades Indígenas incluye los subproyectos: Asistencia Técnica para la Producción; Mejora de la Comercialización; y Fortalecimiento para las Actividades Productivas. Con el proyecto se busca mejorar los niveles de la producción agropecuaria de las comunidades indígenas, organizando mejor los sistemas productivos y de comercialización, de tal forma a lograr mejorar los niveles de autoabastecimiento y sus ingresos.
- 7.10 **Apoyo a la Mitigación (Costo estimado US\$ 636.000).** Ese subprograma incluye: (i) gestión Ambiental en los Campamentos; Plantas de Asfalto; Plantas Trituradoras, y Areas de Préstamos y Ripios; y (ii) planificación de la Gestión Ambiental en la Ejecución de las Obras. Estos subítems fueron estructurados tal como se describe en el cuadro y los párrafos siguientes:

| GESTION AMBIENTAL EN CAMPAMENTOS; PLANTAS DE ASFALTO; PLANTAS TRITURADORAS; AREAS DE PRESTAMOS Y RIPIOS | PLANIFICACIÓN DE LA GESTION AMBIENTAL EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS |
|--|---|
| Control de la Contaminación y Degradación Ambiental | Control de Emisiones Atmosféricas |
| Educación Ambiental a Obreros | Control de la Contaminación Hídrica y del Suelo |
| Seguridad Vial y Señalización Ambiental | Control de Ruidos |
| Seguridad y Salud Ocupacional | Señalización Verde – Uso de Árboles en la Carretera |
| Adecuación de las ETAGs y ETAP a la Región Occidental | Educación Ambiental a Obreros |
| Fiscalización de los demás Subprogramas | Fiscalización |
| | Control de Inundación y verificación de Obras de Drenajes |

- 7.11 **Control de la Contaminación y Degradación Ambiental**, presenta los Controles de Emisiones Atmosféricas y de Ruidos en Plantas de Asfalto; Plantas Trituradoras y Areas de Préstamos, además de las restauraciones de las áreas antes mencionadas, incluyendo las correspondientes a campamentos. Los costos parciales de cada componente del presente subprograma fueron incluidos en los costos de obras, e incluye: (i) utilización de filtros en plantas de asfaltos – no representa costo adicional a la obra; (ii) control de emisiones atmosféricas en áreas de canteras y plantas trituradoras - no representa costos adicionales a los Contratistas; (iii) restauración de áreas de canteras – costo estimado 120 US\$/m²; y (iv) restauración de áreas de préstamos – sobre los costos estimados por el equipo de diseño se aumentó 3000 US\$ por área de préstamo. Se presentan costos unitarios debido que no se cuenta con áreas de canteras ni áreas de prestamos definidos por los Diseños de Ingeniería, en etapa de ejecución. Estos costos fueron incluidos en los costos de obra.
- 7.12 **Educación Ambiental en Obradores** (Costo estimado US\$ 246.000). Esta actividad tiene como objetivo (i) informar, sensibilizar y concientizar a todo el personal sobre las medidas de reducción, mitigación, y/o compensación de los impactos potenciales identificados, que pudieran producirse con la construcción de las obras viales; (ii) capacitar y concientizar en el correcto uso de las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales ETAGs; Especificaciones Técnicas Ambientales Particulares ETAPs y Normas de Higiene y Seguridad Laboral en obras viales, a los obreros, personal técnico y profesional afectados a las obras; y (iii) elaborar un Manual de Educación Ambiental, y trípticos alusivos a las medidas correctoras que deben implementarse durante la construcción, y en la etapa de cierre de las actividades. El costo total fue discriminado de la siguiente

forma: Paquete 1: U\$S 54.000; Paquete 2: U\$S 108.000; Paquete 3: U\$S 54.000; y Paquete 4: U\$S 30.000. Los Términos de Referencia relativos a ese Programa incluirán aspectos relacionados a un código de conducta para los obreros que trabajen en zonas habitadas por indígenas.

- 7.13 **Seguridad Vial y Señalización Ambiental.** Tiene como objetivo; (i) establecer un sistema de señalización en los sitios de curvas, y en los lugares indicados, según la metodología y directrices de los Diseños; y (ii) establecer cada 20 km aproximadamente, carteles que hagan alusión a la protección ambiental (Prohibido hacer fuego, Prohibido Cazar, No arrojar Basuras, Atención cruce de animales, Cuidemos el Ambiente, etc.). Estos carteles pueden ser figuras y/o textos, como los indicados en el Volumen III del EIA. Los costos estimados en U\$S 12.600, fueron incluidos en los costos de obra.
- 7.14 **Adecuación de las ETAGs y ETAPs para la Región Occidental (Costo estimado U\$S 25.000).** Considerando la fragilidad del ecosistema de la Región Occidental, se deberá proceder a la revisión y adecuación de las especificaciones técnicas ambientales generales y particulares existente, además de elaborar especificaciones técnicas especiales, de manera a evitar costos ambientales irreversibles. Los objetivos son: (i) revisión y adecuación de las ETAGs y ETAPs para la región occidental, que incluya aspectos ambientales que no se contemplan actualmente; y (ii) elaboración de Especificaciones Técnicas Especiales.
- 7.15 **Fiscalización (Costo estimado U\$S 210.000).** Hace referencia a la contratación de apoyo para garantizar la calidad ambiental de las actividades y productos de los contratistas de construcción de obras a través de un seguimiento detallado en el campo de los procesos y resultados asociados a la aplicación de las medidas y normas de protección a los impactos ambientales directos de las obras. El período de la Supervisión será igual al período de ejecución de las obras, más dos meses (un mes antes de empezar la movilización, y otro después de la recepción final de las obras por parte de MOPC)⁴.
- 7.16 **Señalización Verde – Uso de Árboles en la Carretera.** Esta actividad tiene por objetivo la implementación de señalización verde en áreas de descanso, curvas importantes y tramos rectos de longitudes mayor que 40 km se ha estimado 625 plántulas por cada 10.000 m² a razón de 4 metros de distancias entre estas. El desarrollo se incluye en el Volumen III del EIA. Los costos fueron incluidos en los costos de obra.

⁴ Antes de efectuarse las licitaciones de las obras viales y ambientales incluidos en el programa, el Organismo Ejecutor por intermedio de la Unidad Ambiental (UA), deberá presentar al Banco los antecedentes de los consultores ambientales y el especialista en comunidades indígenas que cumplirán con la función de *Supervisores externos*, a fin de reforzar el plantel técnico de la U. A. durante la ejecución del Programa; estos especialistas deberán estar contratados antes del inicio de los servicios de las firmas fiscalizadoras y de los contratistas de obras.

- 7.17 **Control de Inundaciones y Verificación de Obras de Drenajes (Costo estimado US\$ 155.000).** Visto que el efecto barrera que puede producirse como consecuencia de obras de arte de secciones insuficientes es uno de los impactos negativos más significativos, teniendo en cuenta la topografía del Chaco, y considerando que los estudios ambientales se basaron prácticamente en los estudios de Factibilidad Técnico – Económico, se propone el desarrollo de estudios adicionales. Esta actividad tiene como objetivos (i) proceder a la identificación de sub tramos críticos en cada uno de los tramos objeto de las obras de integración de corredores del occidente; y (ii) efectuar la verificación de las Obras de Arte en estos sub tramos de manera a garantizar que las secciones de las mismas sean suficientes, considerando los parámetros de diseño previstos en los Términos de Referencia de los Diseños de Ingeniería, o proponiendo la utilización de periodos de retornos que pudieran abarcar eventos extraordinarios. El costo total fue discriminado de la siguiente forma: Paquete 1: US\$ 25.000; Paquete 2: US\$ 80.000; Paquete 3: US\$ 25.000; y Paquete 4: US\$ 25.000.
- 7.18 También fueron incluidas recomendaciones específicas para el tratamiento y control de las principales actividades correspondientes a la etapa de construcción de las obras viales, identificada como Planificación de la Gestión Ambiental en la Ejecución de las Obras, que no representa costo adicional a la obra. A continuación se incluye el Cuadro de Costos estimados correspondiente al Programa de Mitigación.

PLAN DE GESTION AMBIENTAL

CUADRO DE COSTOS DEL PROGRAMA DE MITIGACIÓN

| SUBPROGRAMAS | | | | | |
|--------------|--------------|-----------------|-------------------------------|--------------------|------------|
| PAQUETE | MEDIO FISICO | MEDIO BIOLOGICO | MEDIO ANTROPICO ANTROPOLÓGICO | APOYO A MITIGACION | TOTAL US\$ |
| 1 | 15.000 | 152.000 | 134.000 | 121.000 | 422.000 |
| 2 | 30.000 | 339.500 | 356.000 | 272.000 | 997.500 |
| 3 | 15.000 | 118.000 | 149.000 | 121.000 | 403.000 |
| 4 | --- | 123.000 | 168.000 | 97.000 | 388.000 |
| COSTO GLOBAL | | | | * 25.000 | 25.000 |
| TOTAL | 60.000 | 732.500 | 807.000 | 636.000 | 2.235.500 |

(*) Corresponde al costo de adecuación de ETAGs y ETAPs

B. Programa de Monitoreo Ambiental (Costo total estimado US\$ 853.000)

- 7.19 Los programas de Monitoreo Ambiental fueron concebidos para determinar el nivel de cambios ambientales causados en la zona de influencia del Programa, además para realizar estudios de observación, medición y evaluación continua del uso de los recursos naturales, con el propósito de apoyar la gestión ambiental del Programa. Los subprogramas desarrollados son (i) **Monitoreo de Recursos Hídricos** (costo estimado US\$ 358.700); (ii) **Monitoreo del Uso de Suelo y Cambios en la Cobertura Vegetal** (costo estimado US\$ 186.800); (iii) **Monitoreo de Fauna y Flora** (costo estimado US\$ 145.000); y (iv) **Programa de Educación Ambiental Informal** (costo estimado US\$ 74.500). Las metas incluyen: (i) evaluar cambios en la calidad y cantidad de agua; (ii) determinar la variación de la cobertura vegetal; (iii) evaluar la superficie y cantidad de erosión anual; (iv) evaluar cambios en la fertilidad del suelo; (v) evaluar la biodiversidad; y (vi) implementar un programa de educación ambiental a pobladores en general, docentes y representantes de instituciones involucradas, de manera que el conocimiento de las cuestiones ambientales comprometa a los individuos y a la sociedad a una mayor participación en la problemática ambiental y su solución. El costo total del Programa incluye la contratación de un **Coordinador General** (costo estimado US\$ 88.000) de los diferentes subprogramas de Monitoreo Ambiental.
- 7.20 Los programas de monitoreo fueron diseñados y programados con criterios realistas, teniendo en cuenta la magnitud de los impactos que puedan ser atribuidos al Programa, el tiempo que se requiere para que esos cambios puedan manifestarse en forma sensible, la duración del Programa, así como los recursos que razonablemente se puedan asignar para hacer ese monitoreo temporal. Al respecto es importante la coordinación con las agencias de gobierno especializadas (agricultura, forestal, de fauna y pesca, etc.) para que estas puedan recibir la información acumulada, integrarla a nivel regional y asumir el monitoreo a largo plazo de los cambios observados.
- 7.21 Proyecto de Educación Ambiental: Este proyecto busca: (i) difundir información ambiental para promover la participación en la gestión ambiental; (ii) mejorar la gestión a través de medios de comunicación; (iii) lograr una conciencia y comprensión colectiva de la importancia del ambiente; (iv) capacitar y organizar a la población para promover el desarrollo sostenible; y (v) mitigar posibles impactos negativos de la construcción de las obras.
- 7.22 A continuación se incluye el Cuadro de Costos del Programa de Monitoreo descrito, que corresponde a los tramos incluidos en los Paquetes priorizados:

PLAN DE GESTION AMBIENTAL

CUADRO DE COSTOS DEL PROGRAMA DE MONITOREO

| SUBPROGRAMAS | COSTOS US\$ |
|---|--------------------|
| COORDINADOR GENERAL DEL PROGRAMA | 88.000 |
| MONITOREO DE LOS RECURSOS HIDRICOS | 358.700 |
| MONITOREO DE FLORA Y FAUNA | 145.000 |
| MONITOREO DE LOS CAMBIOS EN EL USO DE LA TIERRA Y DE LA COBERTURA VEGETAL | 186.800 |
| EDUCACION AMBIENTAL | 74.500 |
| TOTAL | 853.000 |

C. Programa de Fortalecimiento de la Gestión Ambiental (Costo total estimado US\$ 903.500)

7.23 Este componente tiene los siguientes objetivos: (i) desarrollar un Subprograma de Fortalecimiento Institucional de las Gobernaciones y Municipios del área de influencia del programa; (ii) formular el Subprograma de Fortalecimiento de las Comunidades Indígenas; (iii) formular el Subprograma de Rescate y Recuperación del Patrimonio Histórico y Cultural del Chaco; (iv) desarrollar el Subprograma de Apoyo a las Áreas de Conservación Natural; y (v) desarrollar un Programa de Educación para la Gestión de Cargas Peligrosas.

7.24 El programa está estructurado en forma de subprogramas en los cuales están contempladas acciones y actividades a ser desarrolladas, a fin de fortalecer la gestión ambiental dentro del área de influencia del programa. De esta gestión ambiental participan los sectores públicos y privados que tienen preeminencia en el desarrollo económico y social de la región. Es de destacar que los departamentos que serán impactados por las obras del programa cuentan con buenos mecanismos de coordinación y planificación interinstitucional e intersectorial, los cuales serán aprovechados para propiciar la participación comunitaria en los procesos de la gestión ambiental de la región.

1. Subprograma de Fortalecimiento Institucional en el Área de Influencia del Programa y de la Unidad Ambiental del MOPC (Costo estimado US\$ 212.000)

7.25 El objetivo general es el de “Fortalecer a las Gobernaciones y Municipios del área de influencia del programa de manera a mejorar sus capacidades de manejo y administración de la gestión ambiental de sus comunidades”. Específicamente se busca: (i) la Capacitación para técnicos de las unidades ambientales de las gobernaciones y los municipios; (ii) formular proyectos de mejora de la estructura administrativa y legal para el gerenciamiento ambiental; y (iii) dotar de equipos informáticos a las unidades ambientales de las instituciones. En relación al fortalecimiento de la Unidad Ambiental del MOPC, el objetivo es mejorar la gestión ambiental de dicha unidad; capacitar a sus técnicos, contratar consultorías y adquirir equipos que mejoren la fiscalización ambiental en el área del programa.

2. Subprograma de Apoyo a las Comunidades Indígenas (costo estimado US\$ 185.000)

7.26 El Programa de Apoyo a Comunidades Indígenas pretende, dar un primer paso hacia el fortalecimiento de las Secretarías de Asuntos Indígenas de las Gobernaciones de Boquerón, Pte. Hayes y Alto Paraguay, facilitándoles la infraestructura material y humana para desarrollar y supervisar ellas mismas, en coordinación con los pueblos indígenas, las OG's y ONG's, las medidas de mitigación de los impactos causados por las obras viales planificadas.

- 7.27 El enfoque del Programa de Apoyo a Comunidades Indígenas hacia el fortalecimiento de las Secretarías de Asuntos Indígenas de las Gobernaciones tiene como objetivo principal el de permitir a los pueblos y comunidades indígenas una mayor y efectiva participación en la implementación de las medidas de mitigación, además de la inserción de estas medidas dentro del cuadro complejo de los programas y proyectos existentes. Con este enfoque se dará un paso importante hacia una descentralización efectiva del Poder Gubernamental, garantizando una mayor comunicación entre los ejecutores de proyectos y la población meta.
- 7.28 Las metas son (i) fortalecer y capacitar a las Secretarías de Asuntos Indígenas de las Gobernaciones de Boquerón, Pte. Hayes y Alto Paraguay; (ii) elaborar un proyecto de “Áreas Silvestres Protegidas Indígenas” que contempla, primero, la creación de Áreas Silvestres Protegidas en territorios indígenas con categoría de manejo diferenciados que permita el acceso a los pueblos indígenas involucrados y segundo, una propuesta de recategorización de las Áreas Silvestres protegidas existentes o planificadas que permita, también el acceso a los pueblos indígenas, en cuyos territorios se encuentran estas áreas; (iii) elaborar un Proyecto de “Etnodesarrollo Sustentable” en base de experiencias de ASCIM – Asociación de Cooperación Indígena Mennonita, y PRODECHACO – Proyecto de Desarrollo Sustentable del Chaco, que contempla también la ampliación de las tierras comunitarias, priorizando en el proyecto a comunidades que se encuentran en el área de influencia directa de las obras viales planificadas; y (iv) elaborar un Proyecto de “Formación y Capacitación de Profesionales Indígenas” que contempla la creación de centros de Formación y Capacitación con un enfoque de género y una enseñanza global y diferenciado (Profesionales artesanos/as, maestros/as, enfermeros/as, etc.).
- 7.29 Estos subprogramas incluyen un proyecto de compra de tierras para los indígenas, cuyos fondos deberán ser cubiertos por contrapartida local. Este proyecto es uno de los más importantes para el logro de la protección efectiva de las comunidades indígenas afectadas por obras viales. A continuación se describe la propuesta de compras de tierras para las comunidades indígenas afectadas por el Programa:
- 7.30 **Propuesta de Compra de Tierras para las Comunidades Indígenas Afectadas por el Programa de Corredores de Integración del Occidente (costo aproximado US\$ 1.000.000 – aporte local).** Se pretende colaborar con Organizaciones Gubernamentales y No Gubernamentales que tienen como misión principal apoyar a las comunidades indígenas de la Región Occidental en regularizar los territorios indígenas, para asegurar el desarrollo sostenible de sus culturas.
- 7.31 Se propone como una primera aproximación de la medida de compensatoria, financiado como contrapartida local del futuro préstamo, con el objetivo de adquirir tierras en ciertas comunidades indígenas afectadas directa o indirectamente por el Programa. Se ha estimado un costo unitario entre 50 US\$ a 80 US\$/ha para el cálculo del monto previsto como contrapartida local.

- 7.32 Las comunidades indígenas que deberían ser consideradas de prioridad para la medida de mitigación compensatoria según el estudio de impacto ambiental se sustentan en los siguientes criterios: (i) aquellas comunidades indígenas localizadas en el área de influencia del programa; y (ii) entre aquellas comunidades indígenas identificadas en el área de influencia del programa que sufrirían impactos directos por consecuencias de las acciones y actividades previstas en el desarrollo del Programa.
- 7.33 Con relación a los tramos afectados por las acciones del programa en el componente antropológico y asociado a los criterios técnicos citados anteriormente, se propone una evaluación más detallada para la compra de tierras en las siguientes comunidades indígenas: 40 % para las comunidades afectadas por el Paquete II; 40 % para las comunidades afectadas por el Paquete III; y 20 % para las afectadas por el Paquete IV. La conformación final de las comunidades indígenas a ser apoyadas por el subprograma se hará a través d un estudio en base a los resultados de la EIA.

3. Subprograma de Rescate y Recuperación del Patrimonio Histórico y Cultural del Chaco (costo estimado US\$ 95.000)

- 7.34 El objetivo es el de garantizar el rescate, protección, y puesta en valor, del patrimonio cultural arqueológico potencial, y de los sitios de la Guerra del Chaco, en el desarrollo económico del Chaco que se iniciará con las obras viales planificadas, dentro de un marco de participación de todos los sectores: oficiales, privados, públicos, involucrados.
- 7.35 Las metas son: (i) fortalecer y capacitar a las Gobernaciones para el cuidado y mantenimiento de los monumentos históricos ya existentes, principalmente Isla Poi y Boquerón; (ii) elaborar un Proyecto de Puesta en Valor Arqueológico e Histórico, que contemple la participación y formación de las diversas comunidades chaqueñas involucradas, en el rescate, protección y puesta en valor, y que pueda servir a la vez como fuente de ingreso para la comunidad (guardia y cuidado de sitios, guías turístico, etc.); y (iii) creación de museos para la protección y aprovechamiento público del patrimonio arqueológico e histórico.

4. Subprograma de Apoyo a las Areas de Conservación Natural (Costo estimado US\$ 325.500)

- 7.36 El subprograma de apoyo a las áreas de conservación natural, tiene inicialmente la finalidad de establecer procesos de articulación entre las instituciones locales y regionales, del área de influencia del Programa, de manera a establecer acuerdos que fortalezcan la gestión ambiental, con respecto a la conservación de áreas naturales de conservación de flora y fauna locales. Es imprescindible implementar estudios que profundicen la problemática ambiental del Chaco y su incidencia en el proceso de desarrollo y consolidación del modelo económico de explotación adoptado en los últimos años.

- 7.37 Este Subprograma tiene por objetivo general, (i) establecer medidas ambientales para la buena planificación del ordenamiento de las actividades productivas del área del programa, de manera a evitar que se profundicen los procesos de deterioro de los recursos naturales e implementar acciones tendientes a incentivar en la población, la valorización de las características ambientales de la región y sus beneficios económicos a mediano y largo plazo. Específicamente se deberá; (i) implementar un proyecto de información a la población local, sobre los alcances del Programa Corredores de Integración del Occidente y sus consecuencias desde el punto de vista social, económico y ambiental; y (ii) desarrollar un proyecto de ordenamiento ambiental de las principales comunidades de la región Chaqueña, afectadas directamente por las obras del programa, profundizando sobre las áreas consideradas de interés de conservación ecológica.

5. Proyecto de Información a la Población Local (Costo estimado US\$ 27.280)

- 7.38 Esta actividad tiene por objetivos: (i) lograr que la población local, y aquella indirectamente afectada, desarrolle una conciencia y actitud conservacionistas a través de la información científica y técnica; (ii) facilitar, a las autoridades locales y a los propietarios de establecimientos de desarrollo agropecuario, los conocimientos necesarios que les permita aplicar técnicas distintas a la de la quema masiva e indiscriminada de campos y hábitat terrestres; (iii) transferir a los pobladores locales las estrategias de manejo y rentabilidad de acuerdo a las premisas del desarrollo sostenible; y (iv) fomentar el intercambio de esquemas de punta y el acceso a experiencias positivas en cuanto al manejo de ecosistemas.
- 7.39 Las metas son: (i) realizar un mínimo de dos charlas informativas dirigidas al público en general en las localidades de mayor concentración ciudadana o en cualquier otro poblado que facilite la mayor participación de la población local; (ii) realizar un mínimo de dos seminarios de instrucción y capacitación a los propietarios y responsables de establecimientos agropecuarios; (iii) realizar visitas a instituciones educacionales para explicar el alcance del programa y para analizar la posibilidad de incorporar las charlas o seminarios dentro del calendario académico; (iv) elaborar y distribuir folletos y boletines que contengan la información técnica y científica básica sobre la importancia de conservación de los suelos, la vegetación y los animales silvestres locales, muy particularmente aquellas especies que se hallan ya en peligro de extinción; (v) comprometer a por lo menos una institución local, oficial o privada, para la construcción de la infraestructura necesaria que permita la habilitación de un banco de datos; y (vi) recurrir a los medios de información masiva para difundir el alcance y las fechas de ejecución de las actividades comunitarias.

6. Proyecto de Ordenamiento Ambiental (Costo estimado US\$ 242.959)

- 7.40 Los objetivos generales de esta actividad son: (i) elaborar Planes de Ordenamiento Territorial de los Municipios y Comunidades más importantes del área del

programa; y (ii) mejorar la capacidad de gestión y autodeterminación en el proceso de toma de decisiones y establecimiento de un Plan de Desarrollo Sustentable que establezca las bases de un ordenamiento territorial. Específicamente se pretende: (i) capacitar a los funcionarios de las Municipalidades afectadas por el proyecto, en cuestiones relacionadas a principios básicos para la determinación de un Plan de Ordenamiento Ambiental y sus beneficios para la planificación del desarrollo de la comunidad; y (ii) realizar una propuesta de ordenamiento territorial a nivel de municipios mediante consultorías cortas para cada Municipio.

- 7.41 Las metas son: (i) realizar una propuesta de Ordenamiento Ambiental para las ciudades de Filadelfia, Mcal. Estigarribia, Villa Hayes y Benjamín Aceval, en un plazo de 24 meses; (ii) elaborar mapas temáticos y en especial de propuesta de ordenamiento territorial de las citadas localidades; y (iii) realizar 8 seminarios de presentación de resultados en el ámbito de cada Municipio.

7. Proyecto de Relevamiento Ecológico Rápido de las Áreas Silvestres Protegidas Actuales y Propuestas por el SINASIP (Costo estimado US\$ 55.261)

- 7.42 Area propuesta: (1). **Subsistema Áreas Bajo Administración de la Dirección de Parques Nacionales y Vida Silvestre:** Parque Nacional Teniente Agripino Enciso, Parque Nacional Laguna Ganso, Parque Nacional Laguna Inmákata, Reserva Ecológica Pozo Hondo, Reserva Científica Pirizal, Reserva Ecológica Riacho Yakaré, Parque Nacional Tacuara; (2). **Subsistema Áreas Bajo Régimen de Administración Privada:** Laguna Rey 40, Golondrina I; (3). **Áreas Bajo Régimen Especial de Manejo:** Reserva de Recursos Manejados Tinfunqué.

- 7.43 Esta actividad busca (i) obtener un diagnóstico ambiental del área propuesta, para determinar su valor y categorización como área de conservación ecológica; y (ii) la contratación de una consultoría que se encargue de realizar un relevamiento de las condiciones actuales de la Áreas Silvestres Protegidas Actuales y Propuestas: Parque Nacional Teniente Agripino Enciso, Parque Nacional Laguna Inmákata, Parque Nacional Laguna Ganso, Reserva Ecológica Pozo Hondo, Reserva Científica Pirizal, Reserva Ecológica Riacho Yakaré, Parque Nacional Tacuara; Laguna Rey 40, Golondrina I; Reserva de Recursos Manejados Tinfunqué.

- 7.44 Las metas propuestas son: (i) elaborar una propuesta de conservación en base a los resultados del Relevamiento Ecológico Rápido; (ii) elaborar un diagnóstico en un plazo de 6 meses, presentando un informe con los mapas temáticos pertinentes, y resaltando las conclusiones y recomendaciones para su conservación; y (iii) establecer una línea de trabajo acorde con las especificaciones de la DPNVS, así como con las Intendencias de la zona.

8. Subprograma de Educación para la Gestión de Cargas Peligrosas (Costo estimado US\$ 86.000)

- 7.45 Los objetivos del presente subprograma son: (i) promover la correcta gestión por parte de los actores en el ámbito del Transporte de Cargas Peligrosas a fin de

- evitar accidentes originados en el mismo; (ii) transferir a las autoridades locales, conductores, policías de tránsito, empresas transportistas y otros actores los conocimientos necesarios a fin de poder entender la importancia de la correcta gestión de las Cargas Peligrosas y los riesgos implicados; (iii) transferir aspectos referentes a la legislación vigente y su aplicación en el territorio nacional; (iv) difundir los estándares internacionales adoptados por el país y vigentes en el MERCOSUR (Regulación de las Naciones Unidas para el Transporte de Cargas Peligrosas); (v) capacitar a los actores para el correcto manipuleo, señalización e identificación de Cargas Peligrosas; y (vi) interiorizar a los actores acerca de las precauciones, estrategias y riesgos implicados en el combate a accidentes en donde estén involucradas cargas peligrosas.
- 7.46 Las Metas son: (i) realizar un seminario sobre Control del Transporte de Cargas Peligrosas dirigido a miembros de la Policía Caminera, de la Policía Nacional y funcionarios de la Dirección General de Aduanas, en Asunción; (ii) realizar un seminario sobre Legislación Vigente y Normativas sobre el Transporte de Cargas Peligrosas dirigido a conductores y funcionarios de empresas transportistas, en Asunción; (iii) realizar un seminario sobre Accidentes con Cargas Peligrosas dirigido a miembros del Cuerpo de Bomberos de la Policía Nacional, Cuerpo de Bomberos Voluntarios, miembros de equipos médicos de primeros auxilios y de ambulancias, operadores de estaciones de servicio, etc., en Asunción; (iv) realizar un seminario de capacitación a funcionarios de las municipalidades y Gobernaciones afectadas por el proyecto vial, en la localidad de Filadelfia; (v) elaborar tres tipos de afiches y trípticos, los cuales serán distribuidos en el marco de los seminarios y a las instituciones oficiales, administrativas, ONGs, y pobladores en general; y (vi) realizar 12 charlas educativas en obradores y campamentos, como parte del Programa de Educación Ambiental del Componente Impactos Directos. La planilla de resumen de los costos del Programa de Fortalecimiento de la Gestión Ambiental, se incluye a continuación.
- 7.47 Se coordinarán esas actividades con otras tareas relacionadas, llevadas a cabo actualmente por el Ejecutor a través de otras operaciones del Banco, como regulación y control de peso vehicular, señalización ambiental y otros programas de educación ambiental.

**CUADRO DE COSTOS DEL PROGRAMA DE
FORTALECIMIENTO DE LA GESTION AMBIENTAL**

| SUBPROGRAMAS | COSTOS US\$ |
|---|--------------------|
| FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL PROGRAMA Y UNIDAD AMBIENTAL DEL MOPC | 212.000 |
| FORTALECIMIENTO DE COMUNIDADES INDIGENAS | 185.000 |
| RESCATE Y RECUPERACION DEL PATRIMONIO HISTORICO Y CULTURAL DEL CHACO | 95.000 |
| APOYO A AREAS DE CONSERVACION NATURAL | 325.500 |
| EDUCACION PARA LA GESTION DE CARGAS PELIGROSAS | 86.000 |
| TOTAL | 903.500 |

VIII. CONCLUSIONES

- 8.1 La elaboración de los Programas de Monitoreo y de Fortalecimiento, así como las medidas de mitigación de impactos adversos, fueron definidos considerando la conjunción de dos fuentes principales de información y análisis; aquellos provenientes de los registros y datos ambientales obtenidos en las diferentes etapas del EIA, y los obtenidos de la participación de la sociedad civil. La evaluación se ha realizado teniendo en cuenta los aspectos cuantitativos y cualitativos de los impactos ambientales. La metodología de valoración de impactos adoptada para este estudio ha permitido determinar los impactos negativos y positivos más relevantes.
- 8.2 Las medidas de mitigación han sido evaluadas y categorizadas de manera de obtener las acciones que permitieron el diseño del Plan de Gestión Ambiental (PGA), de acuerdo a los criterios establecidos en los Términos de Referencia y en el proceso de participación pública; atendiendo a las recomendaciones técnicas realizadas por la Unidad Ambiental del MOPC y las estrategias definidas por las políticas ambientales del BID. El Plan de Gestión Ambiental, responde a una visión de desarrollo sostenible que considera a la región chaqueña como parte integral del Chaco Sudamericano
- 8.3 En este contexto, los programas propuestos por el PGA están destinados a revertir, atenuar o mitigar los efectos ambientales negativos, directos e indirectos del programa sobre el ambiente natural y social en las áreas de influencia directa e indirecta. Se considera que las medidas de mitigación y compensación preconizadas en ese Informe son factibles económica, técnica e institucionalmente, e que el balance socioambiental del Programa, llevando en cuenta dichas medidas, es efectivamente positivo.
- 8.4 Para garantizar el fiel cumplimiento de las medidas ambientales preconizadas en el PGA, se reforzó la U.A. del M.O.P.C. con consultores externos (Párrafo 7.15) y la capacidad técnica/ambiental de Gobernaciones y Municipios del entorno del Programa (Párrafo 7.25). Además, el Banco viene trabajando junto al País en el sentido de apoyar al recién creado Sistema Nacional Ambiental, que mejoraría sensiblemente la capacidad fiscalizadora de las autoridades nacionales (Párrafo 2.3). Asimismo se incluyeron cláusulas contractuales específicas que pueden apoyar y garantizar la implantación de las medidas ambientales relacionadas al PGA (ver capítulo IX).
- 8.5 La asignación del presupuesto para los programas ambientales se hizo de acuerdo a la priorización de los tramos viales que serán mejorados y/o rehabilitados, ajustándose los mismos según las características físicas de las áreas a ser afectadas y a las necesidades socioeconómicas de la población en general como así también de las comunidades indígenas. Los costos finales de los Programas ambientales ascienden a US\$ 4 millones (aporte del Préstamo del Banco) además de US\$ 1 millón para el Apoyo de la tenencia de la tierra de las Comunidades Indígenas afectadas, a ser financiado como contrapartida local.

- 8.6 Con el fin de contar con un panorama más completo, con relación a los costos, se presenta adjunto el Cuadro de Resumen de Costos del PGA, correspondiente a los tramos incluidos en los paquetes priorizados.

IX. CONDICIONES CONTRACTUALES

- (i) Antes del llamado a licitación pública (publicación del Aviso de Licitación Específico): (a) completar la revisión de las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales - ETAGs y Especificaciones Técnicas Ambientales Particulares – ETAPs;
- (ii) A cada inicio del año calendario presentar evidencias de que el presupuesto de la Unidad Ambiental le garantiza autonomía técnico/financiera durante el año en curso y que el presupuesto del año precedente se ha utilizado de acuerdo al previsto.
- (iii) A los 18 meses contados desde la vigencia del contrato de préstamo:
 - Tener todos los estudios de base para la preparación del Plan de Gestión Ambiental contratados y en andamiento⁵.
 - Tener adquirido y/o transferido a las comunidades indígenas un mínimo de 8.000 ha de tierras en el área de influencia directa o indirecta de las rutas⁶.
- (iv) A los 24 meses de la vigencia del contrato de préstamo:
 - Tener todos los estudios de base para la preparación del Plan de Gestión Ambiental concluidos.
 - Tener adquirido y/o transferido a las comunidades indígenas un mínimo de 12.000 ha de tierras en el área de influencia directa o indirecta de las rutas.
- (v) A los 36 meses de la vigencia del contrato de préstamo:
 - Tener todas las medidas relacionadas al Plan de Gestión Ambiental implantadas.

⁵ Incluir el diseño del Programa de Mitigación de Impactos Ambientales (Medio Físico, Medio Biológico, Medio Antrópico-Antropológico y de Apoyo a Mitigación); del Programa de Monitoreo Ambiental (Monitoreo de Recursos Hídricos, Monitoreo del Uso de los Suelos y de la Cobertura Vegetal, Monitoreo de Fauna y Flora, Programa de Educación Ambiental); y del Programa de Fortalecimiento de la Gestión Ambiental (Fortalecimiento Institucional, Apoyo a las Comunidades Indígenas, Sitios Arqueológicos e Históricos, Apoyo a Áreas de Conservación, Educación para la Gestión de Cargas Peligrosas).

⁶ Las comunidades en área de influencia del Programa, comprenden principalmente, sin limitarse a, Santa Teresita (Parcialidades: Guaraní Guarayo; Guaraní Nandeva y Nivaclé) y Pueblito (Parcialidad: Mascoy)

PLAN DE GESTION AMBIENTAL

CUADRO RESUMEN DE COSTOS

| PROGRAMAS | COSTOS US\$ |
|---|--------------------|
| PROGRAMA MITIGACION | 2.235.500 |
| PROGRAMA MONITOREO | 853.000 |
| PROGRAMA FORTALECIMIENTO | 903.500 |
| APOYO A LA TENENCIA DE LA TIERRA DE LOS PUEBLOS INDIGENAS | 1.000.000 * |
| TOTAL | 4.992.000 |

(*) El apoyo a la tenencia de la tierra de los pueblos indígenas del chaco asciende a 1.000.000 US\$. Esta medida de mitigación compensatoria será financiada como contrapartida local.