

**DOCUMENTO DE COOPERACIÓN TÉCNICA
HAITI**

**ESTUDIOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES PARA REHABILITACIÓN DE LA RUTA NACIONAL 1 (RN1)
Y APOYO AL FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL DEL SECTOR TRANSPORTE (HA-T1177)**

I. INFORMACIÓN BÁSICA

▪ País/Región:	Haití
▪ Nombre de la CT:	Estudios técnicos y ambientales para rehabilitación de la RN1 y apoyo al fortalecimiento institucional del sector transporte
▪ Número de la CT:	HA-T1177
▪ Nombre de la Operación vinculada:	Apoyo al Sector Transporte de Haití III (HA-L1079) y Fortalecimiento Institucional y Reforma del Sector Transporte (HA-L1088)
▪ Número de la Operación vinculada:	HA-L1058
▪ Equipo de Proyecto:	Reinaldo Fioravanti (INE/TSP) Jefe de equipo; Rosana Brandao, Jean Pol Armijos, Isabel Granada, Paula Castillo, Giovanna Mahfouz (INE/TSP); Olivia Désinor, Michel Vallée (TSP/CHA); and Taos Aliouat (LEG/SGO)
▪ Fecha autorización de síntesis de CT:	Marzo 7 de 2013
▪ Beneficiario:	Gobierno de Haití (GdH)
▪ Organismo ejecutor:	Banco Interamericano de Desarrollo (BID)
▪ Fondos que proveen financiamiento:	Fondo para la Preparación de Proyectos de Infraestructura - InfraFondo
▪ Recursos BID solicitados:	US\$1.500.000
▪ Contrapartida Local:	US\$375.000
▪ Período de desembolsos y ejecución:	30 meses desembolso, 24 meses ejecución
▪ Fecha de inicio:	15 de Agosto de 2013
▪ Tipos de consultores:	Individuales y firmas
▪ Unidad de preparación:	División de Transporte (INE/TSP)
▪ Desembolsos (UDR):	Representación en Haití (CDH)
▪ CT incluida en la estrategia de país:	Si
▪ CT incluida en el CPD:	Si
▪ Prioridad sectorial GCI-9:	Las prioridades son: i) inversiones en un país pequeño y vulnerable; y ii) reducción de la pobreza y el aumento de la equidad mediante la reducción de los costos de transporte y facilidad de acceso a oportunidades de empleo, educación y servicios sociales.

II. OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN

2.1 **Antecedentes y justificación.** Haití enfrenta profundos desequilibrios socio-económicos. Con una tasa de desempleo cercana al 40%¹, las actividades

¹ Trading Economics (www.tradingeconomics.com).

económicas de su capital Port-au-Prince (PAP), representan el 66% del Producto Interno Bruto (PIB) y el 80% de la actividad industrial, comercial y financiera del país. De esta manera, el Gobierno de Haití (GdH), se ha fijado como prioridad para fomentar el desarrollo económico fuera de la capital, con el fin de generar empleo en las regiones menos desarrolladas del país. Un elemento clave de esta estrategia y que consiste en rehabilitar y mejorar la red de transporte.

- 2.2 En la última década, el GdH y el Banco han realizado importantes esfuerzos dirigidos a superar las principales restricciones a la cobertura, capacidad y calidad de las carreteras en el país. En los últimos ocho (8) años, el Banco otorgó más de US\$350 millones para el sector del transporte en Haití y completó la rehabilitación de aproximadamente 120 km de carreteras principales y más de 250 km de carreteras secundarias y terciarias. Estas intervenciones representan alrededor del 10% de la red de carreteras.
- 2.3 Uno de los corredores de integración más importantes de Haití es la Ruta Nacional 1 (RN1) que se extiende desde PAP en la región occidental a la segunda ciudad más grande, Cap-Haïtien (CH), en la región Norte. Además, de su papel en la integración de los diferentes departamentos, el corredor tiene un papel muy importante en el comercio internacional, ya que conecta los dos puertos más importantes del país. El Banco ha financiado la rehabilitación del tramo Port-au-Prince a Saint Marc y Gonaïves a Ennery. En los próximos años, el Banco tiene planificado aprobar operaciones para seguir rehabilitando la RN1 entre las ciudades de Ennery y Cap-Haïtien. La operación Apoyo al Sector Transporte de Haiti III (HA-L1079), financiará la rehabilitación del tramo Ennery-Plaisance y se contempla que los próximos tramos serán financiados por nuevas operaciones en 2014 y 2015.
- 2.4 **Fortalecimiento institucional.** La Estrategia de País para Haití (GN-2646), define como prioridades para el sector transporte: i) la mejora de la calidad de la infraestructura nacional; y ii) el refuerzo de la capacidad institucional del sector transporte, en este sentido, el Banco, está buscando complementar los esfuerzos hechos para fortalecer el sector transporte en los últimos años, y que contempla incluir para 2014 un programa de Fortalecimiento Institucional y Reforma del Sector Transporte, que será desarrollado en la forma de un Financiamiento Programático No Reembolsable para Reformas de Políticas (HA-L1088). En este sentido, se incluye en esta Cooperación Técnica (CT) el apoyo al fortalecimiento institucional del Ministerio de Obras Públicas, Transporte, Energía y Comunicación (MTPTEC por su sigla en Francés), buscando aportar capacidades técnicas y administrativas al ministerio como elemento clave de la implementación de la reforma que será planteada.
- 2.5 **Objetivo.** La presente CT tiene como objetivo específico apoyar el desarrollo de los estudios técnicos y ambientales para la rehabilitación del tramo Ennery - Cap-Haitien y consultorías y asesorías para el fortalecimiento del MTPTEC en el marco de la reforma institucional contemplada para el sector transporte. A través de este apoyo técnico, el Banco busca mitigar una de principales causas de sobrecostos atribuible a la falta de diseños de ingeniería detallados o actualizados de manera previa a la contratación de las obras civiles. Asimismo, la presente operación busca contribuir para el fortalecimiento del MTPTEC en sus funciones de planificación, mantenimiento y administración de obras en sus aspectos técnicos, ambientales y sociales. Los recursos de esta CT financiarán la elaboración de: i) estudios de ingeniería incluyendo obras hidráulicas para mitigar los efectos de huracanes y lluvias intensas, y la implementación de ajustes

de traza para alejar la carretera del curso ríos que cruzan la región; ii) estudios ambientales y sociales de detalle que en concordancia con las políticas operacionales del Banco, evalúen los impactos medio ambientales y sociales del proyecto, propongan medidas de mitigación y desarrollen un plan de gestión que garantice la protección del medio ambiente y de la población afectada en todo el ciclo de vida del proyecto; y iii) consultorías y asesorías con la contratación de expertos locales e internacionales para fortalecer las capacidades del MTPTEC en los temas de planificación y gestión de proyectos, mantenimiento vial y administración de obras viales.

- 2.6 La CT está alineada con la Estrategia de País del Banco 2011-2015 (GN-2646) que define el sector del transporte como uno de los seis (6) sectores prioritarios de Haití y se especifica que los recursos del Banco están dirigidos a: i) la rehabilitación y mejora de la red primaria; ii) el refuerzo de la capacidad institucional del sector transporte; y iii) la mejora y consolidación de las actividades de mantenimiento de carreteras para aumentar la sostenibilidad de las inversiones. Esta CT también está alineado con las prioridades institucionales del Banco, el Marco Global del Aumento General de Capital (GCI-9, por sus siglas en Inglés) (AB-2764) ya que contribuye al objetivo de "apoyar el desarrollo de países pequeños y vulnerables". Además, el proyecto está alineado con la Estrategia Sectorial de Apoyo a la Integración Competitiva Regional y Global (GN-2565-4) al contribuir a "reducir los costos de logística relacionados con la falta de inversión en infraestructura de transporte".

III. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES, COMPONENTES Y PRESUPUESTO

- 3.1 Para esta CT, los componentes detallados a continuación para esta cooperación técnica y las principales actividades a ser desarrolladas en el marco de esta CT incluyen:
- 3.2 **Componente 1. Estudios técnicos y diseños de ingeniería y acciones de fortalecimiento institucional del MTPTEC en los temas técnicos.** Se contempla el apoyo técnico para los diseños de ingeniería detallados asociados a los proyectos y actividades de planificación, mantenimiento y administración de obras. Las actividades incluyen:
- Análisis de la información disponible,
 - Características geológicas, de suelos, hidrológicas, meteorológicas, etc,
 - Desarrollo de los estudios de tráfico y de seguridad vial,
 - Estudio y diseño geométrico,
 - Diseño estructura de pavimentos,
 - Identificación de estructuras críticas (Ejemplo: taludes a estabilizar),
 - Diseño de señalización,
 - Plan de ejecución y condiciones de licitación,
 - Planificación de portafolio de proyectos,
 - Preparación de documentos para licitaciones y adquisiciones,
 - Análisis técnicas de diseños de Ingeniería,
 - Gestión y supervisión de obras,
 - Planificación y supervisión de mantenimiento vial,

- 3.3 **Componente 2. Estudios socio-ambientales y acciones de fortalecimiento institucional del MTPTEC en los temas sociales y ambientales.** Este componente contempla la realización de estudios socio-ambientales asociados a la clasificación de la operación de acuerdo con las políticas y salvaguardas respectivas del Banco. Asimismo, incluye el apoyo al fortalecimiento del MTPTEC en los temas sociales y ambientales, cuyas actividades incluyen:
- 3.4 **Caracterización del área de estudio en términos sociales y ambientales**
- Identificación de zonas de fragilidad ecológica, áreas protegidas, entre otras,
 - Establecimiento de la línea de base para aquellas condiciones sujetas a modificación debido al proyecto,
 - Identificación y evaluación de impactos socio-ambientales significativos directos, indirectos y cumulativos, así como la identificación de fuentes de materiales,
 - Identificación y línea de base de áreas de biodiversidad.
- 3.5 **Desarrollo de un plan de gestión ambiental**
- Acciones necesarias para la gestión socio ambiental del proyecto y las acciones de prevención, mitigación, corrección y compensación de los impactos identificados, con los costos, responsables por la implementación y plazos incluidos.
- 3.6 **Plan de expropiación y reasentamiento**
- El plan deberá desarrollarse conforme las Política OP-710 del Banco y deberá incluir desde el registro socio-económico de las poblaciones afectadas hasta el seguimiento a los reasentados, con costos, responsables por la implementación y plazos.
- 3.7 **Desarrollo de consultas públicas**
- Del desarrollo de esta actividad se extraerán las recomendaciones de acciones de compensación y reasentamientos.
- 3.8 **Acciones de fortalecimiento institucional del MTPTEC en los temas sociales y ambientales**
- Capacitación de funcionarios en los temas de salvaguardas ambientales, biodiversidades y reasentamientos,
 - Preparación de documentos para licitaciones y adquisiciones para estudios de impacto ambiental y social,
 - Evaluación de propuestas técnicas, financieras,
 - Evaluación técnica de estudios ambientales y sociales,
 - Apoyo técnico al comité de expropiaciones,
 - Mantenimiento de inventario de familias impactadas y compensadas.
- 3.9 **Componente 3. Estudio de factibilidad económica.** Este componente contempla la realización de estudios económicos para evaluar la factibilidad del proyecto. Las actividades incluyen:
- Valoración de costos operativos actuales y esperados.

- Desarrollo de un análisis económico soportado en HDM (Highway Development Model).
- Valoración de tiempos de viaje.

CUADRO 1. MATRIZ INDICATIVA DE RESULTADOS

	Unidad	BASE (ABRIL 2013)	OBJETIVO	FECHA ESPERADA DE
		Valor	Planeado	TERMINACIÓN
Producto 1				
• Estudios técnicos, diseños de ingeniería, y acciones de fortalecimiento institucional del MTPTEC en los temas técnicos	Número	0	2	Abril 2015
Output 1				
• Informes de consultorías	Número	0	2	Agosto 2015
Producto 2				
• Estudios socio-ambientales y acciones de fortalecimiento institucional del MTPTEC en los temas sociales y ambientales.	Número	0	2	Junio 2015
Output 2				
• Informes de consultorías	Número	0	2	Agosto 2015
Producto 3				
• Estudios de factibilidad económica	Número	0	2	Mayo 2015
Output 3				
• Informes de consultorías	Número	0	2	Mayo 2015

CUADRO 2. PRESUPUESTO INDICATIVO

3.10 El costo de esta cooperación técnica es de US\$1.875.000 de los cuales hasta US\$ 1.500.000 son financiamiento del Banco a través del Fondo para la Preparación de Infraestructura (Infra-fondo), y US\$ 375.000 son la contrapartida local en especie (hora de trabajo del personal del MTPTEC y UCE, costo de utilización de equipos y espacios de oficinas, etc). Actualmente, dicha CT no cuenta con otra fuente de recursos para llevar a cabo los estudios técnicos propuestos.

Actividad/Componente	Financiamiento BID (US\$)	Contra- partida (US\$) en especie	Total (US\$)
Componente 1. Estudios técnicos, diseños de ingeniería, y acciones de fortalecimiento institucional del MTPTEC en los temas técnicos.	1.100.000	330,000	1.430.000
Componente 2. Estudios socio-ambientales y acciones de fortalecimiento institucional del MTPTEC en los temas sociales y ambientales.	250.000	45,000	295.000
Componente 3. Estudio de factibilidad económica.	60.000		60.000
Supervisión	90.000		90.000
US\$ Total Amount	1.500.000	375.000	1.875.000

IV. AGENCIA EJECUTORA

- 4.1 El Beneficiario de esta CT será el MTPTEC (por sus siglas en francés) de la Republica de Haití. El Banco, a través de INE/TSP, ejecutará esta CT y, a solicitud del Beneficiario ([ver link](#)), el Banco contratará los servicios de consultorías (individuales y firmas), de conformidad con las políticas y procedimientos vigentes para las adquisiciones institucionales. Así mismo, se aplicarán las Disposiciones de Adquisiciones para Haití (GN-2654). El Banco, contratará un consultor individual para hacer la supervisión de la CT, quien apoyará en los procesos de adquisiciones, y se encargará de revisar los estudios y supervisar el cronograma de las firmas y otros consultores individuales con activa interacción con la UCE. La UCE acompañará toda la ejecución de los estudios, incluyendo la revisión de los diseños de ingeniería, los planes ambientales y sociales.
- 4.2 Se propone esa modalidad de ejecución para; i) permitir acelerar el proceso contratación de los diseños de ingeniería y estudios ambientales y sociales que actualmente se configuran cuellos de botella en el proceso de preparación de proyectos y fuentes de sobrecostos en los proyectos; y ii) permitir una mayor exposición del proceso a firmas internacionales lo que se espera conlleve a mejor calidad y menores costos en los estudios. Actualmente, la UCE se encuentra ejecutando seis (6) operaciones financiadas por el Banco. Para asimilar otras operaciones en preparación, se está llevando a cabo un proceso de fortalecimiento institucional de la UCE financiados por las operaciones HA-L1058 y HA-L1079.

V. RIESGOS

- 5.1 La presente CT no tiene riesgos relevantes en la medida que su alcance contempla la realización de estudios técnicos, sociales y ambientales, así como acciones de fortalecimiento institucional del MTPTEC en estos temas.

VI. EXCEPCIONES A LA POLÍTICA DEL BANCO

- 6.1 No hay excepciones a las políticas del Banco previstas para esta TC.

VII. ESTRATEGIA SOCIAL Y AMBIENTAL

- 7.1 La presente CT no tiene implicaciones ambientales ni sociales, por tratarse de la contratación de servicios de asistencia técnica y la elaboración de estudios. Dichos estudios tomarán en consideración los beneficios previstos y los posibles impactos negativos asociados con la ejecución de las obras específicas y operación de las obras a financiar, lo que permitirá la oportuna formulación y dimensionamiento de las medidas mitigadoras requeridas. Teniendo en cuenta la Política de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardas del Banco (OP-703), y debido a la naturaleza y los objetivos de la CT, y sus impactos y riesgos socio-ambientales, la clasificación de esta operación es Categoría “C” ([ANEXO IV - Salvaguarda \(SFP\) y Clasificación \(SSF\)](#)).

ANEXOS REQUERIDOS

- Anexo I: Carta de Solicitud
Anexo II: Términos de Referencia
Anexo III: Plan de Adquisiciones

MINISTÈRE
DES TRAVAUX PUBLICS
TRANSPORTS
ET COMMUNICATIONS



REÇU 03 JUL 2013

MINISTÈ
TRAVO PIBLIK
TRANSPÒ
AK KOMINIKASYON

Bureau du Ministre

Biro Minis lan

Réf

No 507718

Le 03 JUL 2013

Monsieur Gilles DAMAIS
Chef des Opérations
Banque Interaméricaine de Développement (BID)
En ses bureaux.-

Monsieur le Chef des Opérations,

Le Ministère des Travaux Publics, Transports et Communications (MTPTC) se réjouit des dispositions prises par la Banque Interaméricaine de Développement (BID) de mettre à la disposition du Gouvernement Haïtien, à travers la préparation d'une Coopération Technique de 1.5 million de dollars des Etats-Unis, des fonds supplémentaires nécessaires afin de réaliser des études environnementales et d'exécution du tronçon de route Plaisance - Cap-Haïtien sur la Route Nationale No.1 (RN1).

A cet effet, le Gouvernement Haïtien sollicite par la présente que la BID exerce le rôle d'Organisme d'Exécution de ladite Coopération Technique, tout en notant que celle-ci pourrait inclure éventuellement des études dans le cadre du renforcement institutionnel.

Il reste toutefois entendu que le contrôle technique sera assuré par le MTPTC à savoir l'approbation des Termes de Référence, des Spécifications Techniques ainsi que la révision et l'approbation de tous documents élaborés avant paiement. Le MTPTC participera également à toutes les réunions programmées dans le cadre de cette Assistance Technique.

Le Ministère des Travaux Publics, Transports et Communications (MTPTC) compte sur l'appui de la BID et saisit l'occasion pour vous renouveler, Monsieur le Chef des Opérations, l'assurance de sa considération distinguée.



Jacques ROUSSEAU, Ing.
Ministre



RECU 03 OCT. 2012

MINISTÈRE
DE L'ÉCONOMIE ET DES FINANCES

Le Ministre

No.**BM/BID/001/10-12**

Port-au-Prince, le.....**01 OCT. 2012**.....

Monsieur Eduardo Marques **ALMEIDA**
Représentant résident
Banque Interaméricaine de Développement (BID)
En ses bureaux.-

Monsieur le Représentant Résident,

Le Ministère de l'Economie et des Finances (MEF) a noté que les travaux de réhabilitation sur le linéaire Ennery-Cap-Haitien seront financés par la Banque Interaméricaine de Développement (BID) à partir de l'opération HA-L1058.

Des fonds supplémentaires sont nécessaires pour des études environnementales et d'exécution de ce tronçon. A cet effet, le Gouvernement Haitien sollicite de la BID la mise à disposition des fonds nécessaires pour ces études à travers la préparation d'une Coopération Technique de 1.5 million de dollars des Etats-Unis.

Le Ministère de l'Economie et des Finances compte sur l'appui de la BID et saisit l'occasion pour vous renouveler, **Monsieur le Représentant Résident**, l'assurance de sa considération distinguée.

Marie Carmelle **JEAN-MARIE**

CC. : Ing. Jacques **ROUSSEAU**
Ministre des Travaux et Publics, Transports, Communications
Et Energie

**CONSULTORÍA DE APOYO
ESTUDIOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES PARA
REHABILITACIÓN DE LA RN1- ENNERY - CAP-HAÏTIEN**

TÉRMINOS DE REFERENCIA

I. ANTECEDENTES

- 1.1 En la última década, el Gobierno de Haití (GdH) y el Banco han realizado importantes esfuerzos dirigidos a superar las principales restricciones a la cobertura, capacidad y calidad de las carreteras en el país. En los últimos ocho (8) años, el Banco otorgó más de US\$350 millones para el sector del transporte en Haití y completó la rehabilitación de aproximadamente 120 km de carreteras principales y más de 250 km de carreteras secundarias y terciarias.
- 1.2 Uno de los corredores de integración más importantes de la de Haití es la Ruta Nacional 1 (RN1) que se extiende desde Port-au-Prince (PAP) en la región occidental a la segunda ciudad más grande, Cap-Haïtien (CH), en la región Norte. Además de su papel en la integración de los diferentes departamentos, el corredor tiene un papel muy importante en el comercio internacional, ya que conecta los dos puertos más importantes del país.
- 1.3 En los próximos años, el Banco tiene planificado aprobar operaciones para seguir rehabilitando la Ruta Nacional 1 (RN1) entre las ciudades de Ennery y Cap-Haïtien. Para ello, requiere de actividades de consultoría para el desarrollo de diseños técnicos de ingeniería, evaluación económica, y estudios socio ambientales asociados a la intervención del tramo.

II. OBJETIVOS

- 2.1 La presente consultoría tiene como objetivo el desarrollo de los estudios técnicos y ambientales para la rehabilitación del tramo de la RN1 entre Ennery y Cap-Haïtien. A través de este apoyo técnico, el Banco busca atenuar una de principales causas de sobrecostos atribuible a la falta de diseños de ingeniería detallados o actualizados de manera previa a la contratación de las obras civiles.
- 2.2 Los recursos de esta operación financiarán la elaboración de estudios técnicos y diseños de ingeniería incluyendo obras hidráulicas para mitigar los efectos de huracanes y lluvias intensas, y la implementación de ajustes de traza para alejar la carretera del curso ríos que cruzan la región, entre otros.

III. ALCANCE Y ACTIVIDADES

- 3.1 A continuación se describen algunas de las principales actividades a ser llevadas a cabo por el consultor:
- 3.2 Especificación de diseño y la estructura de costos del proyecto. El Consultor, con base en la documentación e información suministrada por la UCE y demás entidades competentes, realizará los estudios técnicos-ingenieriles y de diseño del proyecto, así como las estimaciones de costos efectuadas. Con ese fin, específicamente deberá realizar las siguientes tareas:
 - a. Revisión detallada de las normas técnicas empleadas por la contraparte para el diseño vial y las obras complementarias del proyecto;
 - b. Elaboración detallada de diseños, incluyendo proyecciones de tránsito, ejes de diseño, fuentes de materiales y sitios de disposición de material excedente, ancho de la superficie de rodadura, ancho de las banquetas, diseño del pavimento, sistemas de drenaje y obras complementarias, seguridad vial a lo largo de la vía, en especial en cruces de áreas pobladas, etc.
 - c. Evaluación de factibilidad de las intervenciones tanto en lo relativo a trazado y como a diseño geométrico, considerando los procedimientos empleados en función de normas y especificaciones comúnmente aceptadas que garanticen un nivel de servicio adecuado para los usuarios.
 - d. Revisión de las estimaciones de costo para las inversiones de las intervenciones a realizar de acuerdo con los lineamientos de la UCE.
 - e. Recomendación que considere pertinentes y de corresponder, asesorar a la UCE acerca de la implementación de estándares complementarios de diseño vial, incluyendo estimaciones de variaciones de costos del proyecto.

IV. CARACTERÍSTICAS DE LOS SERVICIOS DE CONSULTORÍA

- 4.1 Este es un proceso abierto y competitivo, basado en criterios de calidad y coste. Los servicios de consultoría deberán cumplir los siguientes requisitos:
 - a. **Tipo:** Sociedad, individuo (s) u organización de uno de los países miembros del BID.
 - b. **Plazo de ejecución:** Las actividades de este mandato debe ser completado dentro de 9 meses, con una fecha probable de inicio de Octubre 2013.
 - c. **Lugar de trabajo:** Con base en Haití (si no es local).

- 4.2 **Calificaciones:** Deberá ser una firma o consultor individual con experiencia no menor a 15 años en planificación y gestión vial. Experiencia en la formulación de documentos de diseño vial. De preferencia debe conocer las normas y procedimientos que rigen la ejecución de proyectos viales con financiamiento internacional especialmente del Banco (no excluyente).

V. INFORMES Y PAGOS

- 5.1 El consultor preparará y presentará dos informes: un informe intermedio y un informe final, además del plan de trabajo detallado en los primeros 10 días hábiles del contrato.
- 5.2 Los pagos de los servicios de consultoría serán especificados en el contrato y se hará de la siguiente manera:

Primer Pago:	20% a la firma del contrato;
Segundo Pago:	10% a la aprobación del Plan de Trabajo
Tercer Pago:	30% tras la aprobación del Informe 1
Pago Final:	40% tras la aprobación del informe final

VI. SUPERVISIÓN

- 6.1 La supervisión de los trabajos del consultor estará a cargo del Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTPTEC) por medio de la Unidad Técnica de Ejecución (UCE), quien acordará, antes de iniciar cada serie de actividades, la dedicación y duración de los trabajos, las fechas de entrega de los productos esperados y la dedicación de tiempo estimado.

**CONSULTORÍA DE APOYO
ESTUDIOS SOCIALES PARA LA REHABILITACIÓN
DE LA RUTA NACIONAL 1 (RN1) - ENNERY - CAP-HAÏTIEN**

TÉRMINOS DE REFERENCIA

I. ANTECEDENTES

- 1.1 En la última década, el Gobierno de Haití (GdH) y el Banco han realizado importantes esfuerzos dirigidos a superar las principales restricciones a la cobertura, capacidad y calidad de las carreteras en el país. En los últimos ocho (8) años, el Banco otorgó más de US\$350 millones para el sector del transporte en Haití y completó la rehabilitación de aproximadamente 120 km de carreteras principales y más de 250 km de carreteras secundarias y terciarias.
- 1.2 Uno de los corredores de integración más importantes de la de Haití es la Ruta Nacional 1 (RN1) que se extiende desde Port-au-Prince (PAP) en la región occidental a la segunda ciudad más grande, Cap-Haïtien (CH), en la región Norte. Además de su papel en la integración de los diferentes departamentos, el corredor tiene un papel muy importante en el comercio internacional, ya que conecta los dos puertos más importantes del país.
- 1.3 En los próximos años, el Banco tiene planificado aprobar operaciones para seguir rehabilitando la Ruta Nacional 1 (RN1) entre las ciudades de Ennery y Cap-Haïtien. Para ello, requiere de actividades de consultoría para el desarrollo de diseños técnicos de ingeniería, evaluación económica, y estudios socio ambientales asociados a la intervención del tramo.

II. OBJETIVOS

- 2.1 La presente consultoría tiene como objetivo el desarrollo un estudio social y la elaboración de un Plan de Reasentamiento asociado a la rehabilitación del tramo de la RN1 entre Ennery y Cap-Haïtien.
- 2.2 Las actividades proporcionarán insumos para un Plan de Reasentamiento (PR) el cual dará cuenta de conocimiento adecuado del proyecto de rehabilitación e identificará los componentes que requieran la adquisición de tierras y reasentamiento. La consultoría concentrará esfuerzos en minimizar el la necesidad de desplazamiento de la población producto del proyecto.

III. ALCANCE Y ACTIVIDADES

- 3.1 A continuación se describen algunas de las principales actividades a ser llevadas a cabo por el consultor.
- 3.2 **Actividad 1.** Marco institucional y legal. El consultor deberá proporcionar los requerimientos legales asociados expropiación / reasentamiento involuntario aplicable al proyecto. Las diferencias entre la legislación haitiana y las políticas del BID serán identificados.
- 3.3 **Actividad 2.** Condiciones socioeconómicas (censos y encuestas socioeconómicas). Se presentará una descripción detallada, con datos cuantitativos e información, de las condiciones sociales existentes en el proyecto propuesto. Consulta se celebrará con las partes interesadas. Un censo, incluyendo un Inventario de las Pérdidas (IOL), y los estudios socioeconómicos se llevará a cabo con el fin de recoger todos los datos necesarios para evaluar el impacto del proyecto sobre el reasentamiento. La siguiente es una lista de las condiciones socio-económicas que se presentarán:
 - a. Población y patrones de asentamiento
 - b. Uso de la tierra y tenencia de la tierra
 - c. Medios de subsistencia, base económica, los niveles de salud y educación servicios e infraestructura local
 - d. Organizaciones sociales y agrupaciones, grupos vulnerables o minoritarios (por ejemplo: ancianos, pobres, discapacitados, y jóvenes)
 - e. Características socioeconómicas generales de la población afectada por el proyecto
 - f. Resultados de las consultas con las partes interesadas
- 3.4 **Actividad 3.** Impactos sobre las personas afectadas. Se presentará una descripción de los impactos sociales de los proyectos y en particular en relación con los efectos que deberán ser mitigados y compensados. Se identificarán todas las categorías de impacto y las personas afectadas. Esto incluirá:
 - a. Los impactos de las actividades agrícolas
 - b. Impacto sobre las actividades comerciales
 - c. Impacto sobre el empleo
 - d. Impacto sobre los activos, casas y otras estructuras
 - e. Impacto sobre los activos de la comunidad
 - f. Cualquier otro impacto que requiere la aplicación del (PR)
- 3.5 **Actividad 4.** Compensación y estrategia de reasentamiento. El consultor presentará la estrategia para garantizar la restauración de ingresos de las personas afectadas. Se incluyen los siguientes ítems:
 - a. Preparación de una matriz de identificación (identificación de las personas elegibles / hogar / comunidad, dependiendo del tipo de impacto),
 - b. Descripción del método de valoración utilizado para las estructuras afectadas, tierra, árboles y otros activos

- c. Evaluación de las pérdidas y los costos de remplazo
- d. Descripción de los procesos para ofrecer una indemnización
- e. Descripción del mecanismo de resolución de quejas
- f. Descripción de asistencia específica a las posibles personas vulnerables

IV. CARACTERÍSTICAS DE LOS SERVICIOS DE CONSULTORÍA

4.1 Este es un proceso abierto y competitivo, basado en criterios de calidad y coste. Los servicios de consultoría deberán cumplir los siguientes requisitos:

- a. **Tipo:** Sociedad, individuo (s) u organización de uno de los países miembros del BID.
- b. **Plazo de ejecución:** Las actividades de este mandato debe ser completado dentro de 4 meses, con una fecha probable de inicio de Septiembre 2013.
- c. **Lugar de trabajo:** Con base en Haití
- d. **Calificaciones:** Deberá ser una firma o consultor individual con experiencia no menor a 10 años en planificación y gestión social de proyectos viales. Experiencia en la formulación de planes de reasentamiento. De preferencia debe conocer las normas y procedimientos que rigen la ejecución de proyectos viales con financiamiento internacional especialmente del Banco (no excluyente).

V. INFORMES Y PAGOS

- 5.1 El consultor preparará y presentará dos informes: un informe intermedio y un informe, además del plan de trabajo detallado en los primeros 10 días hábiles del contrato.
- 5.2 Los pagos de los servicios de consultoría serán especificados en el contrato y se hará de la siguiente manera:

Primer Pago:	20% a la firma del contrato;
Segundo Pago:	10% a la aprobación del Plan de Trabajo
Tercer Pago:	30% tras la aprobación del Informe 1
Pago Final:	40% tras la aprobación del informe final

VI. SUPERVISIÓN

- 6.1 La supervisión de los trabajos del consultor estará a cargo del Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTPTEC) por medio de la Unidad Técnica de Ejecución (UCE), quien acordará, antes de iniciar cada serie de actividades, la dedicación y duración de los trabajos, las fechas de entrega de los productos esperados y la dedicación de tiempo estimada.

**CONSULTORÍA DE APOYO
ESTUDIOS TÉCNICOS Y DISEÑO DE INGENIERÍA PARA
REHABILITACIÓN DE LA RN1
TÉRMINOS DE REFERENCIA**

I. INTRODUCCIÓN

- 1.1 En la última década, el Gobierno de Haití (GdH) y el Banco han realizado importantes esfuerzos dirigidos a superar las principales restricciones a la cobertura, capacidad y calidad de las carreteras en el país. En los últimos ocho (8) años, el Banco otorgó más de US\$350 millones para el sector del transporte en Haití y completó la rehabilitación de aproximadamente 120 km de carreteras principales y más de 250 km de carreteras secundarias y terciarias.
- 1.2 Uno de los corredores de integración más importantes de la de Haití es la Ruta Nacional 1 (RN1) que se extiende desde Port-au-Prince (PAP) en la región occidental a la segunda ciudad más grande, Cap-Haïtien (CH), en la región Norte. Además de su papel en la integración de los diferentes departamentos, el corredor tiene un papel muy importante en el comercio internacional, ya que conecta los dos puertos más importantes del país.
- 1.3 En los próximos años, el Banco tiene planificado aprobar operaciones para seguir rehabilitando la Ruta Nacional 1 (RN1) entre las ciudades de Ennery y Cap-Haïtien. Para ello, requiere de actividades de consultoría para el desarrollo de diseños técnicos de ingeniería, evaluación económica, y estudios socio ambientales asociados a la intervención del tramo.

II. ALCANCE DE LOS SERVICIOS

- 2.1 La presente consultoría tiene como objetivo el desarrollo de diseños de ingeniería y estudios ambientales y sociales asociado a la rehabilitación del tramo de la RN1. Las actividades proporcionarán insumos para un Plan de Reasentamiento (PR) el cual dará cuenta de conocimiento adecuado del proyecto de rehabilitación e identificará los componentes que requieran la adquisición de tierras y reasentamiento. La consultoría concentrará esfuerzos en minimizar el la necesidad de desplazamiento de la población producto del proyecto.
- 2.2 A fin de atender a los objetivos mencionados anteriormente la Consultora deberá realizar actividades relacionadas a:
 1. Estudios Socioeconómicos
 2. Análisis del sistema entre modos de transportes
 3. Estudios de Tránsito
 4. Promoción de la participación de la sociedad civil
 5. Ingeniería del Proyecto
 6. Definición y cálculo de los costos de inversión
 7. Determinación de los Beneficios
 8. Evaluación Económica
 9. Estudios Ambientales
 10. Análisis integrado y selección de la alternativa

A. ESTUDIOS SOCIOECONÓMICOS

- 2.3 El levantamiento socioeconómico incluirá las siguientes actividades, indispensables para la consecución de los objetivos de los estudios:
- a) Caracterización del área de influencia directa e indirecta.
 - b) Definición de las zonas de tráfico que serán adoptadas en los estudios.
 - c) Análisis de la producción existente, incluyendo el clima, suelos, población, actividades económicas, producción local, productividad y mercados.
 - d) Análisis del potencial económico de las regiones en las diversas alternativas de trazado y características funcionales del tramo en estudio.
 - e) Determinación de las tasas de crecimiento de cada zona de tráfico, para su utilización en las proyecciones del tráfico.
 - f) Definición de las hipótesis a adoptar en la cuantificación de los beneficios.
- 2.4 De esta forma, deberán ser delimitadas y caracterizadas, bajo el punto de vista económico y social, el área de influencia directa e indirecta de la ruta en estudio. Posteriormente, basado en los datos socioeconómicos y en las matrices de origen/destino, serán identificadas y caracterizadas las zonas de tráfico.
- 2.5 El análisis de las perspectivas de expansión económica/social y de la flota, junto a una visión que contemple los diversos modos de transporte en las áreas de influencia del proyecto, será de fundamental importancia en la proyección del tráfico.

B. ANÁLISIS DEL SISTEMA ENTRE MODOS DE TRANSPORTES

- 2.6 Basado en los datos existentes de tráfico y en los objetivos preliminares, deberán ser estudiadas posibles derivaciones del tráfico, que podrán ocurrir con la construcción de la carretera en estudio. Para ello, deberán ser analizadas las características de los principales corredores de exportación/importación, con origen y destino en Haití.
- 2.7 Los principales resultados del análisis entre los diversos modos de transporte deberán permitir la identificación de las rutas alternativas para la exportación de la producción del área de influencia del proyecto, sus capacidades y costos operacionales, desde el origen hacia el destino final.

C. ESTUDIOS DE TRÁNSITO

- 2.8 Además, con la información obtenida en los estudios descritos en los numerales anteriores se debe proponer un plan de encuestas O/D bien detallado, que contenga conteos volumétricos clasificados del tráfico, en los sitios considerados importantes para el estudio.
- 2.9 El conjunto de estaciones deberá permitir interceptar todos los flujos derivables a la ruta en estudio y conocer las zonas de origen de cada vehículo que circula en la ruta para poder proyectar el tránsito existente con las tasas correspondientes. A tal efecto, el consultor deberá identificar y justificar la ubicación más conveniente de las estaciones de encuestas de origen/destino, las cuales deberán tener como mínimo una duración de tres días consecutivos en horarios diurnos.

- 2.10 En esos puestos de O/D deberán realizarse conteos de tráfico completando los siete días de la semana, debiendo en algunos ejecutarse los conteos durante 24 horas, de por lo menos un día, entre semana, de modo a que sirva como base para la corrección de la variación horaria.
- 2.11 Otros puestos de conteo de tráfico serán necesarios, a lo largo de la ruta en estudio, siempre con duración de siete días.
- 2.12 Para considerar la variación estacional, los datos sobre la cosecha de los productos agrícolas serán importantes.
- 2.13 El procedimiento de los censos de origen y destino deberá dar lugar a un conjunto de tablas que se sugiere utilice el Consultor a los efectos de la presentación, el que puede ampliar la información si lo considera conveniente.
- Tablas de origen y destino
 - Clasificación de la flota de vehículos
 - Tabla de coeficiente de ocupación, para cada tipo de vehículo
 - Tabla de motivos de viaje
 - Flujos de mercadería por origen y destino.
- 2.14 Igualmente se deberá tener en cuenta en estas encuestas las informaciones requeridas para la determinación del ahorro en tiempo de viaje.
- 2.15 Deberán realizarse los inventarios de la red vial de interés para el estudio, que serán útiles para verificar una posible derivación de tráfico para el tramo en estudio.
- 2.16 A partir de estos registros inventariados, deberá ser posible, no solo obtener una visión general de la situación actual del tramo, sino también determinar los costos operacionales de los vehículos que utilizan la red vial de interés para el estudio.
- 2.17 Los principales resultados de este análisis entre los diversos modos deberán ser la identificación de las rutas alternativas para la exportación de la producción del área de influencia del proyecto, sus capacidades y costos operacionales, desde el origen hacia el destino final.

1. DETERMINACIÓN DEL TRÁFICO ACTUAL

- 2.18 Los datos de tráfico existentes y los resultantes de las encuestas complementarias serán sometidos a los análisis y tabulaciones adecuados, contemplando la expansión de los conteos volumétricos clasificados y el montaje de las matrices actuales de origen/destino. Para ello, deberán ser considerados, entre otros, los aspectos vinculados al posicionamiento de los puestos de conteo, período de conteo, estaciones de los flujos y condiciones del tráfico en del tramo a la época de la ejecución de las encuestas.
- 2.19 Los volúmenes diarios actuales del tráfico, serán determinados por segmentos homogéneos de tráfico, considerando las diversas categorías de vehículos, los cuales deberán ser corregidos con los factores de ajustes (horaria, semanal, estacional, clausura, otros) para la determinación del TMDA.

2. DETERMINACIÓN DEL TRÁFICO FUTURO

- 2.20 Considerando las tasas de crecimiento obtenidas, a través de series históricas o de proyecciones de variables socioeconómicas determinadas para las zonas de tráfico, de la matriz de origen/destino del estudio y de las variaciones en la red vial futura, con y sin el proyecto, serán realizadas las proyecciones para el tráfico futuro, considerando las dos situaciones indicadas (con y sin proyecto).
- 2.21 La proyección del tránsito que circulará por la ruta comprenderá básicamente tres tipos de usuarios: los usuarios “existentes”, los “derivados” y los “inducidos”.
- Los usuarios “existentes” son aquellos que actualmente emplean la ruta, y los que la emplearán en el futuro aunque ésta no mejorara y continuara en sus condiciones actuales.
 - Los usuarios “derivados” son aquellos que actualmente emplean otras rutas y que serán atraídos por la ruta que se mejora. Según los estudios verifiquen, deberá considerarse el tránsito derivado internacional.
 - El tráfico “inducido” no existe ni existiría en el futuro de no mejorarse la ruta. Ese tráfico se genera por efecto de la ruta.
- 2.22 El modelo de cálculo para la proyección y asignación del tráfico deberá ser desarrollado por el Consultor, debiendo explicar en detalle los datos, hipótesis y el método utilizado para este fin.

D. PROMOCIÓN DE LA PARTICIPACIÓN DE LA SOCIEDAD CIVIL

- 2.23 Incorporar la participación comunitaria fortalece los procesos de análisis ambiental de los proyectos, al tener en cuenta, de esta manera, la percepción que los afectados tienen del entorno, su visión del futuro sobre lo que es importante o no de las transformaciones potenciales y la escala de valores que las comunidades les dan. Así mismo, la participación comunitaria ayuda a definir cuáles son las medidas de manejo más adecuadas, en concordancia con las necesidades, aspiraciones y valores culturales de los afectados, lo que redundará finalmente en mayor eficacia de las medidas de manejo que se adopten y en condiciones favorables de aceptación social de los proyectos.
- 2.24 Para promover la participación comunitaria se deben realizar consultas públicas en las cuales el flujo de informaciones deberá ocurrir en doble sentido entre el promotor del proyecto y los demás actores involucrados. Así, se pretende recoger los puntos de vista de los beneficiarios, afectados e interesados, sobre las acciones propuestas e involucrarlas en un diálogo. *Esas opiniones deben ser incorporadas en los diseños de los proyectos, alcances, planes de manejo y procesos participativos.*
- 2.25 De esa manera deben realizarse consultas públicas (CP), durante el desarrollo del diagnóstico, con la participación de las siguientes comunidades:
- 2.26 Como mínimo 3 consultas públicas; una informativa (al inicio), otra consultiva (al final del diagnóstico, alternativas analizadas), y otra conclusiva (con la alternativa definida).

- 2.27 Durante el proceso de consulta, el Consultor podrá utilizar diferentes técnicas y herramientas para este fin.
- 2.28 Los resultados de las consultas públicas, así como los cambios, si hubieren, realizados en la traza en función de esas, deberán ser presentados en un anexo a los estudios de factibilidad. Deberán también ser presentadas en ese anexo las listas de asistencias, descripción de los eventos, y otras informaciones consideradas pertinentes. En el caso de que dichos resultados puedan presentar propuestas o inquietudes relativas al diseño final de la ruta, estas deberán constar en el anexo y deberán ser consideradas para la elaboración del EIA.

E. ALTERNATIVAS DE LOCALIZACIÓN Y TECNOLÓGICAS

- 2.29 Deberán ser realizados los estudios respectivos para los análisis de alternativas de trazado y aquellos que resulten necesarios para determinar el alineamiento de las opciones seleccionadas y evaluadas diferentes alternativas tecnológicas de construcción.
- 2.30 Para el análisis de las variantes al alineamiento de la carretera actual, se deberán realizar levantamientos complementarios a lo largo de por lo menos dos ejes tentativos. Estas variantes deberán ser seleccionadas en función de las características del terreno y la topografía, los mismos que deberán ser evaluados por el Consultor a fin de seleccionar la variante óptima en función del costo y el nivel de servicio durante su vida útil.
- 2.31 En todos los casos que eventualmente se justifique abandonar el trazado de la actual carretera en una extensión superior a cinco kilómetros medidos sobre la actual carretera, el Consultor efectuará un análisis económico para establecer cuál es la alternativa óptima. La decisión sobre la adopción de la mejor alternativa será tomada en todos los casos por el Consultor, previa aprobación del MTPTEC, a la luz de los antecedentes y de las comparaciones que el Consultor realizará, la justificación de esta decisión deberá estar incluida en la actualización de la factibilidad económica del proyecto. En la evaluación y comparación de alternativas, para seleccionar la opción óptima, deberá tomarse en cuenta los costos asociados a la mitigación de los impactos ambientales y sociales de las distintas opciones.
- 2.32 Deberán ser presentados estudios de alternativas de trazado, evaluando los aspectos técnicos, económicos y ambientales, considerando las siguientes observaciones:
- 2.33 Deberá ser realizada una comparación de las alternativas estudiadas, inclusive la hipótesis de no-realización del proyecto.
- 2.34 Este análisis puede sugerir diseños que sean más adecuados, desde el punto de vista ambiental, socio-cultural o económico que el proyecto que se haya propuesto, originalmente.
- 2.35 Todas las alternativas estudiadas deberán ser presentadas en mapas, en escala adecuada.
- 2.36 Con respecto a las actividades relacionadas con el diseño preliminar de pavimentos a utilizar en esta etapa, fundamentalmente dirigida a establecer la información necesaria para llevar a cabo los estudios de factibilidad, se realizarán estimaciones expeditivas a

partir de la información disponible y tareas complementarias a nivel preliminar, con un detalle tal que permita establecer los costos de construcción y mantenimiento con una aproximación acorde a este tipo de estudios.

- 2.37 El Consultor deberá asegurar todas las mediciones y verificaciones in situ que considere necesarias para ejecutar las estimaciones para la etapa preliminar – para todas las alternativas a estudiar.
- 2.38 Este estudio incluirá alternativas de pavimento para cada caso.
- 2.39 Los pavimentos deberán analizarse para un período de análisis de 20 años, y como mínimo con 3 alternativas:

1. Enripiado (camino de todo tiempo).

En este caso deberá considerarse su mantenimiento periódico y/o reposición de ripio, según corresponda, para alcanzar un período de análisis de 20 años.

2. Pavimento flexible con capa de rodadura de tratamiento bituminoso superficial.

En este caso deberá considerarse su mantenimiento periódico, y/o la construcción de una carpeta de concreto asfáltico, según corresponda, para alcanzar un período de análisis de 20 años.

3. Pavimento flexible con capa de rodadura de concreto asfáltico en caliente.

En este caso deberán considerarse por lo menos 2 casos:

i Diseño para un período inicial de 20 años

ii Diseño para una construcción por etapas, con período inicial de 10 años y su correspondiente refuerzo en el año 10 para alcanzar los 20 años.

- 2.40 Para estimar los parámetros necesarios para el diseño preliminar de pavimentos, en los casos en que ello sea posible y se justifique adecuadamente, el Consultor hará uso de la información de base incluida en los estudios y diseños disponibles, efectuados con anterioridad, bajo su entera responsabilidad, debiendo complementar y/o realizar todo lo que considere necesario para lograr la precisión adecuada para este nivel de factibilidad.
- 2.41 Deberán formularse las recomendaciones acerca de las alternativas de paquete estructural, indicando las ventajas y desventajas de cada una de ellas desde los puntos de vista técnico y económico.
- 2.42 La disponibilidad de materiales, sus características y sus correspondientes distancias de transporte, merecerán una consideración especial a fin de asegurar que las alternativas planteadas resulten técnicamente aceptables y factibles desde el punto de vista constructivo.
- 2.43 Se presentarán las alternativas a estudiar junto con su diseño preliminar, y se discutirán las mismas con los ingenieros del MTPTEC.

- 2.44 El análisis de los posibles diseños deberá incluir una somera descripción ó especificaciones tentativas de los métodos elegidos para la provisión y uso de lo materiales, el proceso de mezcla y las características constructivas generales de cada componente del pavimento. En base a esos análisis y al comportamiento de estructuras similares en la zona se determinará el diseño más conveniente.
- 2.45 Así mismo, en el siguiente ítem se describen las actividades necesarias para el diseño preliminar de ingeniería, dada la necesidad:

F. INGENIERÍA DEL PROYECTO

1. INVENTARIO DE LAS RUTAS A ESTUDIAR

- a. Inventario para la determinación de los costos de operación de vehículos.
- Deberán inventariarse las características de calzada (ancho, obstrucción lateral, tipo y estado) las obstrucciones transversales, las curvas y las pendientes.
 - El objetivo de estas identificaciones es el de permitir corregir los costos de operación de vehículos en recta y horizontal.
- 2.46 El inventario deberá identificar las siguientes características, por cada km de ruta.
- Tipo y estado de calzada.
 - Ancho de calzada.
 - Distancia de obstrucción lateral en distintos rangos, como % del total de cada km.
 - Obstrucciones transversales por cada km.
 - Curvas horizontales: longitud y radio medio de cada una, en cada km.
 - Pendiente en rangos, en % de la longitud de cada camino.
- b. Inventario para la obtención de información para los estudios de Ingeniería.
- Su finalidad principal será la de establecer el tipo y estado de las obras existentes para su aprovechamiento en caso de mantenerse el trazado existente.
- 2.47 Deberá obtenerse sobre la base de cada km. de ruta:
- El tipo y estado de los pavimentos existentes.
 - Las características geométricas de las rutas existentes.
 - Las características y estado de las obras de drenaje.
 - Las dimensiones, características y estado de puentes y estructuras

2. NORMAS Y PARÁMETROS DE DISEÑO

- 2.48 Las normas y parámetros de diseño del proyecto serán establecidas en base a “A Policy on Geometric Design of Rural Highways” by the Asociación of State Highway and Tránsportación Officials-ASSHTO (Normas sobre el Diseño Geométrico de Carreteras Rurales) y a los requerimientos de la D.V. del M.O.P.C.

- 2.49 El proyecto geométrico será ejecutado a un nivel preliminar en base a los elementos obtenidos de los estudios topográficos, hidrológicos e hidráulicos, y de aplicación de las normas fijadas y constará de:
- a) Determinación de las secciones transversales del proyecto. Se definirá la sección tipo en base a los parámetros dados para la clase 1.
 - b) Se deberán diseñar en forma preliminar los elementos especiales del proyecto tales como:
 - Retornos y accesos a nivel
 - Intersecciones
 - Ramales de acceso
- 2.50 Si se verifica que el tramo en estudio, con sus diversas alternativas de trazado, constituye parte de un corredor de integración de Sudamérica, además se deberán tener en cuenta las normas y parámetro de Diseño establecidas dentro de la iniciativa IIRSA.

3. ESTUDIO DEL TRAZADO Y PERFIL LONGITUDINAL

- 2.51 Será necesario efectuar el estudio del trazado para aquellas alternativas que no cuenten con estudios de diseño anteriores, o en las que se considerara conveniente estudiar variantes al trazado ya estudiado.
- 2.52 El trazado geométrico será ejecutado en base a los planos preparados por el I.G.M. y a los datos obtenidos de los estudios topográficos, hidrológicos y de la aplicación de las normas establecidas.
- 2.53 La velocidad directriz a considerar en el proyecto será de 100 km/h en zona rural.
- 2.54 El estudio del trazado deberá apoyarse en un relevamiento taquimétrico con una densidad de puntos que a juicio de cada profesional permita una seguridad en la definición de la traza.
- 2.55 Los estudios serán volcados en mapas o planos de tipo general en los cuales quedarán establecidas y definidas las longitudes recomendadas para los distintos tramos.
- 2.56 A los fines de evaluar el costo de la obra básica será necesario llegar a contar con una rasante preliminar adecuada a tal fin, por lo que será necesario efectuar un levantamiento planialtimétrico del eje en estudio.
- 2.57 Se ajustará en definitiva la densidad de puntos a relevar y la precisión a alcanzar, en función de la incidencia que el costo de la obra básica tenga sobre el precio total del tramo. Por ello se estima en líneas generales que no será necesario levantar perfiles transversales en terreno llano, suavemente y medianamente ondulado, salvo algunos puntos críticos.

- 2.58 Por el contrario, en los terrenos fuertemente ondulados y quebrados, será necesario contar con perfiles transversales en zonas donde el volumen de excavación no pueda ser determinado con la aproximación requerida a partir de la información corriente disponible en estos casos (restituciones fotogramétricas existentes o planchetas).
- 2.59 Los intervalos según cada caso, serán determinados en campaña a criterio del profesional, quien en todos los casos deberá llegar a medir los costos de construcción.
- 2.60 El estudio longitudinal podría dar lugar a modificaciones en la traza elegida preliminarmente. La traza definitivamente adoptada deberá quedar señalada adecuadamente en el terreno.
- 2.61 Una vez completada esta etapa se procederá a elaborar un anteproyecto preliminar de aquellos tramos o variantes para los cuales haya sido necesario realizar estudios. En dichos casos específicos se prepararán planos preliminares de anteproyecto que deberán ser elaborados en escala horizontal 1:5.000 y en escala vertical 1:2.000 para la presentación de planialtimetrías, manteniendo criterios similares para la presentación de los distintos planos que complementen a estos anteproyectos. La elaboración de estos planos con rasantes tentativas permitirá contar con los elementos básicos para la formulación de los costos estimados de construcción de la obra vial.

4. ESTUDIO DE SUELOS Y MATERIALES.

- 2.62 Los estudios de suelos y materiales para el diseño preliminar del pavimento tendrán el alcance necesario para lograr finalmente una estimación de los costos.
- 2.63 Se describe a continuación el conjunto de tareas que el Consultor deberá realizar.
- A. Estudio de Suelos en la Traza
- 2.64 El estudio de la subrasante consistirá en la realización de barrenos manuales, aproximadamente cada 1.000 metros, debiéndose realizar una calicata cada 5.000 metros. De los barrenos, se deberán obtener las muestras necesarias a fin de realizar los ensayos para una clasificación por el método del H.R.B. Las calicatas se harán con el fin de realizar ensayos de compactación (proctor) y el valor soporte relativo (C.B.R.)
- 2.65 En los tramos donde se aproveche la obra básica existente, se estudiarán las características de Valor Soporte a los fines de ser empleada como subrasante.
- B. Estudio de yacimientos
- 2.66 A los fines de determinar todas las posibilidades de materiales, se deberá realizar la exploración de los yacimientos utilizables en el diseño estructural del pavimento. Una vez localizados los lugares posibles de existencia de materiales aptos, se harán sondeos para determinar:
- El volumen aproximado del yacimiento.

- La aptitud de los materiales para la estabilización de suelos. Para ello se realizará la extracción de muestras para ensayos de identificación y CBR, y para la realización de mezclas con otros materiales, las que también se ensayarán.

2.67 Se realizará un sondeo cada 20.000 a 30.000 metros cúbicos estimados de material.

5. ESTUDIOS HIDROLÓGICOS

A. Estudio de Cuencas

2.68 Para establecer el área de cuencas y subcuencas se podrá hacer uso de los planos y cartas topográficas mencionadas en literal F# 3.

B. Escorrentía

2.69 Para establecer el factor de escorrentía se deberá considerar la topografía, la vegetación, permeabilidad del suelo y su grado de saturación, áreas urbanizadas según uso del suelo y zonificación, intensidad de la lluvia y en algunos casos el control y/o almacenaje de agua.

C. Precipitación

6. SE DEBERÁ ANALIZAR LOS REGISTROS PLUVIOMÉTRICOS EXISTENTES PARA OBTENER LAS CURVAS DE INTENSIDAD – DURACIÓN

D. Cálculo de Caudales

2.70 El cálculo de caudales estará basado en el Método Racional para áreas menores. Para otras áreas se deberá usar el Diagrama Utilitario Triangular o un método adecuado a las características de la zona. El diseño de las estructuras se hará en general para un período de retorno de 5 a 10 años, y verificación del impacto ambiental y económico de precipitaciones con período de retorno de 50 años. El diseño de los puentes se hará para un período de retorno de 50 años.

7. ESTUDIOS HIDRÁULICOS

2.71 En este aspecto deberán considerarse la pendiente y diámetro de las estructuras y las características de entrada y salida. Se deberá prestar atención a las velocidades de diseño que puedan ocasionar la abrasión de las estructuras y la erosión en los canales; consecuentemente, se deberán diseñar los elementos de control de erosión tales como disipadores de energía, canales pavimentados, protección con grama, etc. Además se deberá verificar la capacidad hidráulica y estado estructural de los puentes y alcantarillas existentes en el tramo.

8. ESTUDIOS ESTRUCTURALES

2.72 Los estudios estructurales incluirán desagüe superficial, obras de arte menores, obras de arte mayores y puentes.

A. Desagüe Superficial

2.73 Los elementos de desagüe superficial para vías urbanas a considerar son: bocas de tormenta (sumideros); cordones, cunetas, colectores, subcolectores y cámaras de inspección del sistema de desagüe pluvial, etc.

B. Obras de Arte Menores

2.74 Se considerarán como obras de arte menores todas las tuberías de diámetro igual o menor a 1,50 m. (de hormigón o metal corrugado) o caja de hormigón armado equivalente o sección compuesta de mampostería de piedra y losa de hormigón, etc.

2.75 Para tomar una decisión sobre el tipo de estructura a adoptar se deberá realizar un estudio comparativo de costos como así también una evaluación de ventajas y desventajas tales como vida útil y factibilidad de mantenimiento, y desventajas.

C. Obras de Arte Mayores

2.76 Se considerarán como obras de arte mayores a todas aquellas tuberías cuyo diámetro sea mayor de 1,50 m. o estructura equivalente, excluyendo los puentes.

Se pueden considerar los siguientes tipos de estructuras:

- tuberías de hormigón armado.
- tuberías o tuberías-arco de metal corrugado.
- alcantarillas cajón de hormigón armado; simple o múltiple.
- Alcantarillas abovedadas, con solera y muros laterales de mampostería de piedra y arco superior de hormigón simple o armado (o losa de hormigón armado).
- Arco de hormigón armado, usando la base de la solera como elemento de conexión.

2.77 En los casos de velocidades excesivas, se deberán considerar el recubrimiento de la solera y parte de los muros laterales mediante el uso de sillares.

2.78 La decisión sobre el tipo de estructura a utilizarse deberá basarse en un análisis comparativo de costos, como así también a las ventajas, tales como vida útil y factibilidad de mantenimiento, y desventajas.

D. Puentes

2.79 El Consultor deberá realizar los estudios que se indican a continuación.

1) ESTUDIOS GEOLÓGICOS

2.80 En la ubicación de los posibles puentes se efectuarán levantamientos geológicos y de detalles que cubran estribos y pilas de los mismos, incluyendo información respecto al tipo de rocas y suelos; estratigrafía; procesos erosivos que puedan afectar a estribos o pilas, etc.

2) ESTUDIOS GEOTÉCNICOS

- 2.81 Se deberán realizar perforaciones y calicatas en un número suficiente en concordancia con la magnitud de las estructuras y las características geológicas del lugar del emplazamiento. Se realizará una perforación o calicata en cada uno de los estribos y de la(s) pila(s).

Los trabajos incluirán, como mínimo:

- Reconocimiento visual de las rocas o suelos atravesados.
- Registro del perfil del subsuelo.
- Ejecución de ensayos de penetración standard (S.P.T.) a lo largo del perfil del subsuelo.
- Obtención de muestras inalteradas en el caso de encontrar suelos finos.
- Obtención de muestras alteradas al ejecutarse el ensayo S.P.T. con una recuperación acorde con el tipo de suelo.
- Determinación de la posición del nivel freático.

3) DISEÑO DE PUENTES

- 2.82 El diseño de los puentes estará basado en las normas actuales de AASHTO, “Standard Specifications for Highway Bridges” y la Dirección de Vialidad
- 2.83 Además se tomará en cuenta el tipo de cargas a ser consideradas y la naturaleza y volumen del tránsito que va a circular.

Para cada puente se considerarán diseños alternativos en lo que se refiere a:

- Número y longitud de tramos.
 - Materiales a utilizar en los distintos componentes. Por ejemplo: estribos de hormigón armado, o mampostería de piedra o tierra armada, etc. Para la superestructura podría considerarse hormigón armado, hormigón pre-comprimido, hormigón postensado, etc.
- 2.84 La selección de la alternativa óptima se hará en base a un análisis comparativo de costos y de las ventajas, tales como vida útil y facilidad de mantenimiento, y desventajas.
- 2.85 **Canalizaciones abiertas.** En el diseño de canalizaciones abiertas el Consultor deberá establecer las velocidades de diseño y prever el tipo de recubrimiento para evitar la erosión de los distintos tipos de suelos que se encuentran a lo largo del curso de agua. Entre otros, se deberán considerar recubrimientos de hormigón, piedra, grama, gaviones, etc., o una combinación de ellos.
- 2.86 **Dimensionamiento de Pavimentos.** Como se ha mencionado anteriormente, se dará especial importancia al análisis técnico-económico para la selección de la alternativa de superficie de rodadura que ofrezca la mejor relación costo/efectividad para el volumen de tránsito asignado. Se considerarán como alternativas de superficie de rodadura las mencionadas en el ítem literal G.

- 2.87 El dimensionamiento del paquete Estructural del Pavimento Flexible, se hará utilizando el método AASHTO, debiendo ser verificado por otro método aceptado por la Dirección de Vialidad del MTPTEC.
- 2.88 El consultor, de acuerdo a la aptitud de los suelos y materiales, estudiará la posibilidad de usar económicamente subbases y bases estabilizadas (suelo-cal, suelo-cemento, estabilizadores químicos, u otros estabilizantes).
- 2.89 **Señalización.** El diseño preliminar de la señalización de la vía se efectuará en un todo de acuerdo a las normas de la Dirección de Vialidad del MOPC. El diseño preliminar de la señalización tiene por objeto principal determinar un costo aproximado para fines de la evaluación económica.
- 2.90 **Cómputo métrico y presupuesto.** El costo estimado (presupuesto) de obra será presentado en forma global, y desglosado por etapa y por ítem de obra, expresado en dólares americanos, debiendo discriminarse los costos relacionados a las ETAG's.
- 2.91 Las cantidades de obra deberán ser calculadas en función de los detalles indicados en los planos. Los precios unitarios de cada uno de los ítems que forman parte del proyecto serán analizados y calculados en base a las especificaciones vigentes en la Dirección de Vialidad del MTPTEC.

A. CÁLCULO DE LOS COSTOS DE INVERSIÓN Y DE CONSERVACIÓN

- 2.92 Deberán estar incluidos en los costos para cada alternativa a ser estudiada aquellos referentes a los costos de construcción, incluyendo los costos para obras temporales para el mantenimiento del tránsito durante la construcción, los costos de rehabilitación periódica, los costos anuales de mantenimiento y los referentes a las medidas de protección ambiental directa (ETAG's) e indirectas (Plan de Gestión Ambiental), además de los referentes a las expropiaciones y reasentamientos.

Los costos de inversiones de los análisis económicos serán determinados con el fin de obtener:

- costos económicos necesarios para el análisis de viabilidad;
- costos financieros necesarios para el cronograma de desembolso financiero.

- 2.93 Consecuentemente se establecerá el flujo de egresos anuales para todo el período de análisis (20 años), y para cada alternativa a estudiar.
- 2.94 El Consultor deberá discriminar por ítems, las tareas que sean necesarias para la realización del mantenimiento de rutina y trabajos periódicos, para establecer los costos anuales de mantenimiento por kilómetro.
- 2.95 Para determinar los costos de mantenimiento según los diversos tipos de superficie que se consideren en el análisis de alternativas, se deberán tener como referencia los estándares del Sistema de Administración del Mantenimiento (SAM) existente en la actualidad en la Dirección de Vialidad del MOPC.

B. DETERMINACIÓN DE LOS BENEFICIOS Y BENEFICIARIOS

- 2.96 Dependiendo de las circunstancias y de la metodología adoptada para las proyecciones del tránsito, los beneficios podrán ser calculados a partir de:
- a) beneficios a los usuarios derivados de reducciones, en los costos de transporte, en los costos de operación de los vehículos, y en el tiempo de viaje. Estos beneficios son aplicables al tránsito normal, al tránsito derivado y al tránsito generado.
 - b) beneficios expresos en términos de desarrollo socioeconómico de la región servida por la carretera, debido al aumento de la producción local.
- 2.97 La definición de los beneficios dependerá de los datos disponibles y de la importancia relativa de las funciones que serán ejercidas por la carretera, esto es, servir al tránsito existente comparándolo con los resultados esperados en la apertura de nuevas áreas. Al mismo tiempo, deberá ser evaluada la posibilidad de doble conteo de beneficios al definirlos y calcularlos. Por ejemplo, los beneficios para el tránsito generado no deberán ser sumados al valor del incremento de la producción local, una vez que son beneficios equivalentes.
- 2.98 Con relación a los beneficios debidos a la reducción de los accidentes, estos deberán ser identificados y podrán ser cuantificados para incluirlos en un análisis de sensibilidad.
- 2.99 Deberán ser identificados los principales grupos de personas beneficiadas en el Programa, en especial los de bajos ingresos, para lo cual deberán seguirse los procedimientos adoptados por el BID.

C. BENEFICIOS DE LOS USUARIOS

- 2.100 Los beneficios directos o de los usuarios, serán calculados a partir de la comparación de los costos operacionales de los vehículos y de los costos relativos a los tiempos de viaje, para cada alternativa, en la situación sin y con el proyecto. Al calcularse estos beneficios, deberán ser considerados los siguientes aspectos:
- Presentación en separado de los beneficios para los usuarios de cada categoría de vehículo y por tipo de tránsito (normal, derivado y generado);
 - Cálculos de los costos operacionales de los vehículos basados en la metodología presentada en el modelo “Highway Design Maintenance” (HDM -VOC) de uso corriente en estudios de ese tipo;
 - Cálculo de las reducciones en los tiempos de viaje de los usuarios y levantamiento de hipótesis sobre el valor monetario que puede ser logrado con ahorros de tiempo;
 - Cálculo de los costos anuales de mantenimiento vial, en función de las condiciones de las vías, para los escenarios sin y con proyecto.

Todos los costos deben ser estimados con base en costos económicos y no costos financieros.

D. BENEFICIOS DEL DESARROLLO SOCIOECONÓMICO

- 2.101 Estos beneficios indirectos, corresponden a las ventajas estimadas y derivadas de la implantación/mejoramientos de la carretera, que afectan, positivamente el desarrollo de la región trayendo mejor nivel de vida a sus poblaciones.
- 2.102 Para el cálculo de los beneficios de desarrollo económico, deberán ser: (i) analizadas las condiciones climáticas y de suelos de la región; (ii) identificadas la producción, la productividad y precios actuales; (iii) estimadas las futuras demandas para la producción local;(iv) verificada la existencia de otros planes para la región (infraestructura de energía, irrigación, almacenaje) considerando que la carretera probablemente no se constituirá en condición suficiente para un gran desarrollo local (v) analizar los rendimientos de otras regiones similares que disponen de una infraestructura adecuada de transporte, antes de proyectar el incremento posible en la región local.
- 2.103 Difícilmente podrá ser atribuido a la implantación de la carretera, como beneficio económico, más de 30% (treinta por ciento) del incremento previsto en el valor agregado de la producción agropecuaria. Para las estimaciones de producción en las áreas de influencia del proyecto podrán ser utilizadas las imágenes de satélite y encuestas locales, además de los datos oficiales que se tengan.

E. ESTUDIOS AMBIENTALES

- 2.104 El objetivo general del componente ambiental será el de seleccionar, la alternativa de proyecto mas conveniente desde el punto de vista socio-ambiental y determinar las Medidas y Programas a ser implementados de manera que su factibilidad, diseño, construcción, operación y mantenimiento, sean ambientalmente sustentables.
- 2.105 Se deberá comparar las alternativas técnicas analizadas en términos de sus potenciales impactos ambientales; indicando cuáles son irreversibles o inevitables y cuáles pueden ser atenuados, poniendo especial atención en la determinación de las cuencas hidrográficas.
- 2.106 Las actividades relacionadas al componente ambiental, deberán ser llevadas a cabo en coordinación con los demás componentes del estudio de factibilidad (técnico y socioeconómico).
- 2.107 Así mismo, para cumplir con los objetivos previstos en este componente el Consultor deberá realizar las siguientes tareas:

F. DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID) E INDIRECTA (AII)

- 2.108 El Consultor deberá especificar los límites del área de influencia directa e indirecta del tramo evaluado técnica y económicamente, que deberán ser objeto de análisis de Factibilidad Ambiental, para la correspondiente evaluación y toma de decisiones, sin que estas sean necesariamente coincidentes con las áreas determinadas para el estudio de factibilidad económica.
- 2.109 Para la/s AID deberán ser consideradas: i). El área del Derecho de Vía (Franja de Dominio); ii). Las probables áreas de préstamo de materiales; iii). Las probables

instalaciones de apoyo (Campamentos y Plantas Industriales – de Asfalto, de Suelo y/o Hormigón, Canteras, etc.); iv) Áreas de variantes sujetas a expropiación; y v). Otras no específicamente indicadas, pero que serán afectadas directamente por las obras viales, según cada alternativa.

- 2.110 Para el AII se deberán considerar la(s) sub-cuenca(s) hidrográficas en la que se ubica el proyecto, considerando toda el área a ser beneficiada por la accesibilidad promovida por el Proyecto Vial, con énfasis en las Unidades de Conservación; Áreas Socioculturales (comunidades indígenas; rurales, etc.); Áreas agropecuarias, etc.
- 2.111 La/s Área/s de Influencia Directa (AID) e Indirecta (AII) serán mapeadas a escalas apropiadas.
- 2.112 Luego de ser definidas las Áreas de Influencia Directa e Indirecta, deben ser agrupadas en áreas homogéneas desde el punto de vista ambiental (Ecosistemas), según sus características Físicas; Biológicas y Socioeconómica – Cultural, utilizando los mejores métodos, como es el de superposición de cartas, mapas y/o imágenes satelitales.

G. DESCRIPCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS DE PROYECTO ANALIZADAS

- 2.113 Describir las alternativas técnicas estudiadas, incluyendo las alternativas de elección de probables variantes, a fin de justificar la selección desde el punto de vista técnico; económico; ambiental y estratégico.

Actualizar y/o proveer información sobre los siguientes puntos.

- Ubicación y características de todos los sitios de desarrollo que se relacionan con el proyecto, en etapa de factibilidad; esta información provendrá de los Estudios Socioeconómicos.
- Las características principales del proyecto;
- Las obras más susceptibles de producir efectos adversos; las actividades y sus respectivas características, según cada etapa del Ciclo Vial¹ (Factibilidad; Diseño; Construcción y, Operación y Mantenimiento), con énfasis a la etapa de implementación;
- Las instalaciones de apoyo y las actividades que se desarrollarán en éstas, como ser Campamentos obreros; Instalaciones Industriales; probables áreas de suelo seleccionado; canteras, etc.);
- Las alternativas de cambio del trazado, de existir (variantes);
- Las actividades relacionadas con la etapa de cierre de las operaciones de construcción, que pudieran complementar las consideraciones insertas en las ETAGs
- Los Aspectos Ambientales considerados como parte del Proyecto Vial (ej. medidas de control de erosión; protección de cursos de agua, etc.); y

¹ Está relacionada con la etapa a partir de la cual se efectúa el Estudio Ambiental.

- Otros datos de interés inherentes al proyecto.
- 2.114 La descripción y/o actualización debe estar acompañada de Planos Generales y de Detalle en escalas apropiadas, tales como: Planimetría General; Corte Transversal Típico; Detalle de: Obras de Arte; Detalle de Instalaciones de Apoyo; Detalle de otras Obras de Drenaje (superficial y subterráneo); Obras de Mitigación de Impactos Directos previstos en el anteproyecto; y otros no específicamente indicados pero necesario para facilitar la comprensión del proyecto.
- 2.115 Proveer mapas de escala apropiada para ilustrar la distribución general de los sitios que se relacionan con el desarrollo del proyecto, así como las áreas circundantes que probablemente sean afectadas, con respecto al medio ambiente natural y antrópico.
- 2.116 Estos mapas deberán incluir las curvas de nivel, así como la ubicación de todas las extensiones de centros poblacionales, agua, reservas, caminos, uso de la tierra y los límites distritales, así como las zonas de préstamo y vertedero de residuos sólidos. Describir los trabajos de instalación de los campamentos, materiales a utilizarse, evacuación de residuos sólidos y efluentes líquidos, etc. durante la fase de construcción.

Obs.: Todos los mapas deberán ser presentados impresos en formato de hoja A3 y a escala apropiada.

H. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE DE LAS ÁREAS DE INFLUENCIA DEFINIDAS

- 2.117 Con el objeto de elaborar un Diagnóstico Ambiental de las AID y AII previamente delimitadas, con apoyo de trabajo de campo, además de elaborar la descripción del medio ambiente inherente a las nuevas alternativas analizadas, describiendo, las Características Generales de la Región, y las Características Específicas de los medios Físico, Biótico y Socioeconómico – Cultural incidente, conforme a los lineamientos insertos a seguir.
- a) **Medio Físico:** topografía (p. ej., modelos de drenaje en el área de construcción, manifestaciones y susceptibilidad a la erosión); uso actual de suelo, identificando humedales, y uso potencial (ej. para revestir o cubrir los depósitos de desechos); hidrología superficial y subterránea; fuentes de agua; (p.ej. suficiencia de los recursos hídricos; caudales medios etc.); calidad del agua de ríos y arroyos a ser cruzados por la vía; descargas de contaminantes en el agua; protección de las márgenes; régimen de precipitación y otras variables climáticas.
 - b) **Medio Biótico:** Describir las condiciones actuales de las diferentes comunidades vegetales y especies de fauna silvestre;
 - c) **Medio Sociocultural:** población (permanente y temporal) incluyendo comunidades indígenas; estructura comunitaria; distribución de los ingresos, bienes y servicios; recreación, etc.
- 2.118 En el diagnóstico ambiental, que corresponde a la Línea de Base de la situación previa de las AID y AII a la implantación de proyecto, se deberá considerar la ubicación de estas con respecto a las ecorregiones, y deberá estar acompañado de mapas de las principales

características biofísicas (ej. geológicas, edáficas, climatológicas, de la cobertura vegetal, cuencas hidrográficas, etc.), con énfasis en la identificación de áreas protegidas, de existir, y de los hábitat de especies de flora y fauna que sean endémicas, en extinción o amenazadas. Se deberán además identificar las áreas críticas referentes a las características de los suelos y áreas anegadizas. A partir de los diferentes mapas temáticos elaborados, se podrá aplicar la metodología de superposición de manera a identificar las zonas o áreas más frágiles ambientalmente.

- 2.119 Se deberá además elaborar un inventario del pasivo ambiental – identificación de problemas ambientales preexistentes que podrían afectar al proyecto, a fin de incorporar recomendaciones en los Diseños de Ingeniería.

I. ASPECTOS LEGALES E INSTITUCIONALES.

- 2.120 Mencionar y analizar los reglamentos y normas pertinentes que rigen la calidad ambiental, la salud y la seguridad, a nivel local, nacional y regional. Incluir un análisis de las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales – ETAGs vigentes, que fuera aprobada por el MTPTEC en su oportunidad.

- 2.121 Se deberá prestar especial atención al cumplimiento de los Criterios Ambientales del Banco en la Selección y/o Elegibilidad de la Alternativa, los cuales describen a seguir:

- **Respecto al impacto indirecto de la obra sobre zonas ambientalmente frágiles:** La condición es que la obra se desarrolle o esté ubicada a más de 10 km. de zonas de prioridad para la conservación nacional, o incluidas en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINASIP) o de bosques nativos.
- **Respecto al impacto directo de la obra sobre zonas frágiles ambientalmente:** Que la obra no cruce zonas con presencia de suelos frágiles o humedales.

J. DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DE LAS ALTERNATIVAS DEL PROYECTO

- 2.122 Identificar y evaluar, a través de matrices de interacción (Causa – Efectos), todos los cambios significativos que las diferentes alternativas de Proyectos puedan ocasionar sobre los diferentes medios. El análisis de los impactos deberá contener las cuatro etapas fundamentales del proceso – Identificación; Caracterización; Predicción de la magnitud y atribución de importancia.

- 2.123 Deben ser investigados los impactos positivos y negativos; directos e indirectos; temporales y permanentes; acumulativos y sinérgicos; reversibles e irreversibles tanto a corto, medio y largo plazo, en los medio físico, biótico y socioeconómico cultural de las alternativas analizadas y para las diferentes etapas del ciclo vial (factibilidad, diseño, construcción, operación y mantenimiento), además de las correspondientes a la etapa de cierre de actividades de construcción, considerando como mínimo los impactos originados por:

A. En la etapa de Factibilidad o Diseño:

- 2.124 Impactos originados por la interferencia del Proyecto o Plan con otros planes de desarrollo; planes de uso de la tierra; planes de desarrollo agrícola, de protección ambiental, etc.
- 2.125 Conflictos sociales originados en la falta de compatibilidad de las obras propuestas con las expectativas de las comunidades a ser beneficiadas, cuando sea el caso, conforme a los resultados de las encuestas o consultas públicas realizadas.

B. En la Etapa de Construcción:

- 2.126 Impactos sobre los medios físico y biológico en las AID del Estudio (Impactos sobre la flora y la fauna; sobre los recursos hídricos, el suelo y la atmósfera en la franja de dominio y áreas aledañas, en cercanías de campamentos y plantas industriales);
- Riesgos de accidentes en áreas urbanas y peri-urbanas;
 - Riesgos de accidentes originados en el transporte de explosivos, de maquinarias y otros productos y equipamientos;
 - Impactos sobre las poblaciones y propiedades sujetas a expropiación para liberación del derecho de vía.
 - Impactos sobre la población por riesgos de enfermedades por presencia de mano de obra no local;
 - Otros no específicamente indicados pero necesarios para garantizar la calidad socio-ambiental de la obra.

C. Etapa de Operación

Impactos relacionados con el transporte y manejo de cargas peligrosas; etc.

Otros no específicamente indicados pero necesarios para garantizar la calidad socio-ambiental de la obra.

D. Etapa de Cierre de Actividades

Impactos del abandono sin protección y recuperación ambiental del área de campamentos; plantas Industriales, áreas de préstamos y canteras.

E. Etapa de Mantenimiento

Posibles impactos de las actividades de mantenimiento del eje vial sobre los recursos naturales y las poblaciones vecinas, más específicamente en lo que respecta a las fuentes de materiales y disposición de estériles de obra.

K. ELABORACIÓN DEL PLAN DE MITIGACIÓN.

- 2.127 Preparar un Plan de Mitigación de los impactos negativos significativos detectados con la tarea del ítem literal J, recomendando medidas factibles, con costos efectivos, incluyendo los programas de trabajo propuestos.

- 2.128 Discriminar las medidas de mitigación en Medidas relacionadas a Impactos Directo e Indirectos.
- 2.129 Para la elaboración del Plan en lo referente a Impactos directos, se deben considerar las recomendaciones incluidas en las ETAG's, con énfasis en aquellas relacionadas con las actividades más susceptibles de producir impactos adversos.

L. ELABORACIÓN DE UN PLAN DE MONITOREO

- 2.130 Preparar un plan detallado para controlar la implementación de las medidas atenuantes y los impactos del proyecto durante su construcción y operación.

M. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL (PGA)

- 2.131 El PGA corresponde al compendio de los resultados de las tareas correspondiente a los ítems literal J y H, que deberá incluir todos los Programas y Sub-programas, en las que deben identificarse las acciones previstas implementar, los costos; las responsabilidades institucionales de la implementación del PGA; y el Cronograma de Ejecución, discriminados en Plan de Gestión Ambiental de los impactos directos e indirectos.

N. EVALUACIÓN ECONÓMICA

- 2.132 Los resultados de la evaluación económica serán presentados, considerando una vida útil de veinte años. Deberán ser presentadas las evaluaciones entre las alternativas estudiadas, con resultados que comprueben las escogencias realizadas. Una vez que se completen los proyectos ejecutivos de las alternativas seleccionadas, se revisarán los indicadores de rentabilidad económica, con base en los costos finales obtenidos de los diseños ejecutivos y estudios ambientales.

O. DETERMINACIÓN DE LOS INDICADORES DE RENTABILIDAD

- 2.133 Los indicadores de rentabilidad económica serán los siguientes:

- TIR – Tasa interna de retorno;
- VAN – Valor actual neto, actualizado a la tasa real de interés de 12% al año;
- B/C – Relación beneficio/costo, a la tasa real de interés de 12% al año.

P. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

- 2.134 A efecto de evaluar posibles variaciones en las variables del proyecto en respecto a la viabilidad del proyecto, se deberá realizar un análisis de sensibilidad, considerando, como mínimo, una variación de +20% en los costos de construcción; de -20% en los beneficios esperados y una consideración conjunta de +10% en los costos de construcción con -10% en los beneficios.

Q. ANÁLISIS INTEGRADO Y SELECCIÓN DE LA ALTERNATIVA

- 2.135 El consultor deberá realizar un análisis integrado de los resultados obtenidos de todos los componentes de estudio (técnico, ambiental y económico), a fin de seleccionar la mejor alternativa, la cual será sujeta a un posterior estudio de diseño final de ingeniería.
- 2.136 La metodología para este análisis y posterior selección deberá ser propuesta por el consultor, tomando en cuenta que los indicadores de rentabilidad obtenidos de la evaluación económica definirán finalmente cual es la mejor alternativa, una vez escogidas las mejores alternativas bajo el enfoque de traza y características técnicas, operacionales y ambientales, en función de la comparación de los costos estimados.

III. INFORMES

- 3.1 La Consultora presentará al MTPTEC los siguientes informes:
- a) Informe inicial: A los 15 días, donde el Consultor valide la metodología a utilizar y el cronograma presentado en la propuesta técnica.
 - b) Informe de avance: A los 60 días de la orden de inicio de los trabajos. Este informe contendrá resultados de los trabajos de campo, las primeras conclusiones de los estudios de tránsito, análisis del transporte multimodal, caracterización socioeconómica y ambiental del área de influencia, y análisis de las alternativas de trazado.
 - c) Borrador del Informe Final: A los 135 días del inicio de los trabajos. Este informe será elaborado al completar el primer borrador del Estudio, detallando las tareas realizadas y resultados de conformidad con los Términos de Referencia y la Propuesta. Este informe deberá incluir el estudio de las alternativas.
 - d) Informe Final: a los 150 días del inicio de los trabajos, y constará de un volumen de Texto, uno o más volúmenes de Apéndices y un Atlas, y deberá incluir los siguientes capítulos:
 - I. Resumen ejecutivo
 - II. Estudios Socioeconómicos del Área de Influencia
 - III. Análisis del sistema entre modos de transportes
 - IV. Estudios de tránsito
 - V. Promoción de la participación de la sociedad civil
 - VI. Alternativas de localización y tecnológicas
 - VII. Ingeniería del proyecto
 - VIII. Costos de inversión y conservación
 - IX. Beneficios del proyecto
 - X. Evaluación económica
 - XI. Estudios Ambientales
 - XII. Análisis integrado y selección de la alternativa

Apéndice A: Información estadística sobre la economía del área de influencia.

Apéndice B: Red vial.
Apéndice C: Costos de operación de vehículos.
Apéndice D: Mantenimiento de la carretera
Apéndice E: Resultados del Modelo HDM III
Apéndice F: Análisis de Costos Unitarios de Obra
Otros apéndices.-

- e) Informes Especiales: La Consultora deberá redactar *informes especiales* cada vez que se produzcan eventos que merezcan cierta relevancia y a solicitud del MTPTEC. Así mismo, los Consultores proveerán asistencia a la Dirección de Vialidad y a la Unidad Ambiental en la preparación de todos los documentos e informaciones que deberán ser suministrado al BID por requerimiento de los Convenios de Préstamos.
- 3.2 Los informes serán presentados impresos en hojas tamaño A4, y en CD en formato magnético. El Atlas de mapas y planos en hojas A3.
- 3.3 Los informes serán presentados en cinco (5) ejemplares, debidamente encuadernados. Los archivos electrónicos deben ser presentados con el informe. También debe resumir la información disponible, indicando posibles problemas en cumplir con los Términos de Referencia, maneras de solucionar y que confirme el Cronograma de Actividades. Se presentará también en formato digital conteniendo todos los documentos, apéndices, gráficos, mapas y otros compilados e hipervinculados en un único documento, elaborado en Formato PDF (Adobe Acrobat Reader).
- 3.4 Además, se efectuarán reuniones periódicas a solicitud del MTPTEC o del BID a efecto de verificar el avance de los estudios.

PLAN DE ADQUISICIONES

País	Haití
Beneficiario	Gobierno de Haití (GdH)
Ejecutor	Banco Interamericano de Desarrollo (BID) con apoyo de la Unidad Técnica de Ejecución (UCE)
Breve descripción de los objetivos y componentes del proyecto	<p>La presente cooperación técnica tiene como objetivo específico de apoyar el desarrollo de los estudios técnicos y ambientales para la rehabilitación del Tramo Ennery–Cap-Haitien y consultorías y asesorías para el fortalecimiento del MTPTEC en el marco de la reforma institucional contemplada para el sector transporte.</p> <p>A través de este apoyo técnico, el Banco busca atenuar una de principales causas de sobrecostos atribuible a la falta de diseños de ingeniería detallados o actualizados de manera previa a la contratación de las obras civiles. Asimismo la presente operación busca contribuir para el fortalecimiento del MTPTEC en sus funciones de planificación, mantenimiento y administración de obras en sus aspectos técnicos, ambientales y sociales.</p>
Fecha estimada de aprobación de la cooperación técnica CT	15 de Agosto de 2013
Fecha estimada para el ultimo desembolso	14 de febrero de 2016
Dirección de la Oficina Ejecutora Responsable:	INE/TSP

No.	Descripción del Contrato y Costo Estimado de la Adquisición	Método de Adquisición (*)	Fuente de Financiamiento y Porcentaje		Estado	Comentarios
			BID	Contrapartida local		
1	Estudios socio-ambientales: Consultorías para la caracterización del área de estudio en términos sociales y ambientales, el desarrollo de un Plan de Gestión Ambiental, un plan de expropiación y reasentamiento y consultas públicas y consultorías y accesorias para fortalecimiento del MTPTEC en los temas ambientales y sociales US\$250.000.	SBCC	100.0%	0.0%	Pendiente	A ser contratado por el BID con validación de la UCE.

2	Estudios de factibilidad económica: Consultorías para la valoración de costos operativos actuales y esperados; y el desarrollo de un análisis económico del proyecto US\$60.000.	CCII	100.0%	0.0%	Pendiente	A ser contratado por el BID.
---	--	------	--------	------	-----------	------------------------------

No.	Descripción del Contrato y Costo Estimado de la Adquisición	Método de Adquisición (*)	Fuente de Financiamiento y Porcentaje		Estado	Comentarios
			BID	Contrapartida Local		
3	Estudios técnicos y diseños de ingeniería: Consultorías para el desarrollo de los estudios de tráfico y de seguridad vial, estudio y diseño geométrico, diseño Estructura de Pavimentos, identificación de estructuras críticas (Ej. taludes a estabilizar), diseño de señalización, plan de ejecución y condiciones de licitación y consultorías y accesorias para fortalecimiento del MTPTEC en los temas técnicos US\$1.100.000.	SBCC	100.0%	0.0%	Pendiente	A ser contratado por el BID con validación de la UCE.
4	Supervisión: Apoyará en los procesos de adquisiciones, y se encargara de revisar los estudios y supervisar el cronograma de las firmas y otros consultores individuales con activa interacción con la UCE US\$90.000.	CCII	100.0%	0.0%	Pendiente	A ser contratado por el BID.

* Firmas Consultoras: **SBCC:** Selección Basada en la Calidad y el Costo; **SBC:** Selección Basada en la Calidad; **SBPF:** Selección Basada en Presupuesto Fijo; **SBMC:** Selección Basada en el Menor Costo; **SCC:** Selección Basada en las Calificaciones de los Consultores; **SD:** Selección Directa. Consultores Individuales: **CCIN:** Selección basada en la Comparación de Calificaciones Consultor Individual Nacional; **CCII:** Selección basada en la Comparación de Calificaciones Consultor Individual Internacional.