

ECUADOR – PERÚ
DIAGNÓSTICO DE LA NAVEGABILIDAD DEL RÍO MORONA | RG-T2244

I. Información Básica de la CT

▪ País/Región:	Ecuador y Perú
▪ Nombre de la CT:	Diagnóstico de la Navegabilidad del Río Morona
▪ Número de CT:	RG-T2244
▪ Nombre del Préstamo/Garantía Asociado:	N/A
▪ Número del Préstamo/Garantía Asociado:	N/A
▪ Jefe de Equipo/Miembros:	Rafael Capristán Miranda (TSP/CPE), Fernando Orduz (TSP/CEC), Sergio Deambrosi (TSP/CCO), Luis Uechi (INE/TSP), Raúl Rodríguez-Molina(INE/TSP), Joaquín Salgado (INE/TSP), Javier Bedoya (LEG/SGO) y María Romero Pons (INE/TSP)
▪ Fecha de Autorización del Abstracto de CT:	16 octubre 2012
▪ Beneficiario (países o entidades que recibirán la asistencia técnica):	Ministerio de Transportes y Obras Públicas de la República de Ecuador y Ministerio de Transportes y Comunicaciones de la República de Perú
▪ Agencia Ejecutora y nombre de contacto (organización o entidad responsable de la ejecución del programa de CT)	Banco Interamericano de Desarrollo (BID)
▪ Donantes que proveerán financiamiento:	Fondo FIRII
▪ Financiamiento Solicitado del BID:	US\$1.150.000
▪ Contrapartida Local, si hay:	US\$287.500 (en especie)
▪ Periodo de Desembolso (incluye periodo de ejecución):	12 meses para desembolsos, incluyendo los 9 meses de ejecución
▪ Fecha de Inicio requerido:	Febrero 2013
▪ Tipos de consultores (firmas o consultores individuales):	Firma consultora internacional
▪ Unidad de Preparación:	División de Transporte INE/TSP
▪ Unidad Responsable de Desembolso:	INE
▪ CT incluida en la Estrategia de País (s/n):	No, sin embargo esta operación está alineada con las
▪ CT incluida en CPD (s/n):	Estrategias de País de Perú y Ecuador
	No
▪ Sector Prioritario GCI-9:	Cooperación e Integración Regional

II. Objetivos y Justificación de la CT

Entre el 29 y 30 de agosto de 2011, se celebró la Decimoctava Reunión de Coordinadores Nacionales de la Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Suramericana (IIRSA), en la ciudad de Río de Janeiro, Brasil, con el objeto entre otros de, completar los trabajos de conformación de la Agenda de Proyectos Prioritarios de Integración (API) y definir los próximos pasos para su implementación y monitoreo. En dichas reuniones el proyecto estructurado API “Acceso Nororiental al Río Amazonas” ha sido priorizado de manera consensuada por los 12 países de la iniciativa IIRSA. El proyecto está compuesto por los siguientes proyectos: Mejoramiento de la navegabilidad de los Ríos Ica, Putumayo, Morona (Sector Ecuatoriano), Napo, Puerto de transferencia de carga Morona y Puerto de Providencia, lo cual garantiza el compromiso de los países involucrados en su desarrollo y consolidación para la integración fluvial y multimodal de dicha cuenca.

Considerando la importancia del transporte fluvial para la integración amazónica, el Ministerio de Transportes y Comunicaciones del Perú desarrolló estudios de navegabilidad en los ríos Ucayali, Huallaga, Marañón y Amazonas. A esto se suma el Estudio Binacional entre Ecuador y Perú de Navegabilidad del río Napo en el tramo ecuatoriano y peruano elaborado por el Banco Interamericano de Desarrollo.

El objetivo del estudio de navegabilidad comercial binacional del río Morona, es identificar los beneficios y oportunidades de la integración física regional mediante el uso racional y ordenado del río durante todo el año, mejorando las condiciones del tráfico, aumentando la seguridad y preservando el medio ambiente, de acuerdo a los criterios de desarrollo sustentable.

Como resultados de la presente cooperación técnica, se contará con información de los obstáculos a la navegación y su ubicación, necesidades de mejoramiento de la vía navegable, tipo de embarcaciones y recomendaciones del tipo de nave adecuada para la vía navegable, infraestructura portuaria existente y requerimiento de nueva infraestructura y Sistema de Información Geográfica entre otros. Con esta información se identificarán los usos potenciales del río y se formulará un Plan de Inversiones.

El río Morona nace en la vertiente oriental de los Andes ecuatorianos, en la confluencia de los ríos Cangaimo y Mangosiza y discurre hasta su confluencia con el río Marañón en Perú. Este río tiene un recorrido de norte a sur hasta el sector denominado Paña Poza, el cual se caracteriza por tener un cauce meándrico con material de fondo predominantemente arcilloso-arenoso. El sector bajo del río, desde Paña Poza hasta su desembocadura en el río Marañón, tiene un recorrido noreste, caracterizado por presentar tramos casi rectos con curvas angulosas y suaves, presencia de playas de arena, pantanos, aguajales y meandros abandonados.

La región amazónica, debido a su posición geográfica y a sus características naturales muy peculiares (clima, topografía, vegetación, hidrología, etc.), así como la escasa inversión en infraestructura de soporte, no cuenta en su mayor parte de su extensión con vías terrestres o con infraestructura para transporte aéreo suficientes, que permitan un eficiente transporte de carga y pasajeros entre los diferentes poblados que se encuentren en ellas.

El principal medio de transporte en la Amazonía es el transporte fluvial a través de los ríos, sin embargo, debido a su particular dinámica, como es el caso del río Morona, la navegación fluvial se ve limitada, entre otros factores, por obstáculos naturales a la navegación, tales como: bancos de arena que limitan el calado de las embarcaciones, obstáculos a la navegación como palos incrustados en el lecho, transporte de palizadas, meandros muy cerrados que limitan la eslora de las embarcaciones, canales de navegación cambiantes, cambios en los cauces, etc., lo cual deberá ser identificado en el estudio.

El estudio de navegabilidad del río Morona, será un complemento de varios estudios realizados por el Perú, así como del estudio binacional de navegabilidad del río Napo. Todos ellos permitirán la implementación de varios ejes multimodales establecidos en los Compromisos Binacionales.

Asimismo, siendo la vía navegable del río Morona una importante vía de comunicación para el transporte de carga y pasajeros, los Ministerios de Transportes de Perú y Ecuador, mediante sendas cartas pedido han expresado su voluntad de avanzar de manera conjunta en la elaboración de un Estudio de Navegabilidad del río Morona a fin de conocer las condiciones de su navegabilidad, el flujo potencialidad comercial identificando centros de producción y de consumo, el movimiento de embarcaciones actuales que transitan por el indicado río, entre otros, de tal manera que pueda evaluarse la conveniencia de desarrollar esta vía navegable para fines comerciales.

III. Descripción de las actividades/componentes y presupuesto

La elaboración del presente estudio deberá permitir contar con información para establecer y priorizar la ejecución de los proyectos de mejoramiento y mantenimiento del río Morona. Por ello el alcance del estudio, entre otros deberá comprender lo siguiente:

- Definir parámetros hidráulicos, geomorfológicos, hidrológicos y geológicos en las áreas con presencia de obstáculos a la navegación;
- Identificación de la ubicación y características de los obstáculos a la navegación, considerando embarcaciones individuales y transporte en convoyes de chatas de distintas dimensiones y combinaciones;
- Potencialidad comercial, identificando centros de producción y de consumo. Se identificarán los poblados existentes a lo largo del tramo en estudio, servicios básicos existentes, principales problemas y necesidades, recursos económicos disponibles (agrícola, forestal, pecuaria, ganadería, agropecuaria, etc.) y potencialidades;
- Tipología de embarcaciones, actuales e ideales;
- Evaluación y análisis del transporte fluvial en el tramo en estudio, incluyendo costos del transporte fluvial;
- Infraestructura portuaria y multimodal en el tramo del estudio;
- Elaboración de un Plan de Inversiones, identificando los requerimientos tecnológicos para mejorar la utilización comercial del sistema fluvial: evaluación y análisis de los obstáculos a la navegación que deben ser eliminados, propuestas de alternativas para el mejoramiento de las condiciones de navegabilidad, señalización, adquisición de dragas y equipamiento, estimación de costos de las alternativas analizadas;
- Aspectos ambientales, para determinar el impacto ambiental que podría producirse.

Específicamente el estudio desarrollará los siguientes componentes de acuerdo a los Términos de Referencia consensuados por ambos países:

Componente 1. Recopilación de información

La Firma Consultora seleccionada recibirá de la entidad contratante la información que se encuentre disponible, sin embargo se deberá complementar con otras fuentes, entre ellas la información existente sobre el comportamiento del río Morona, así como toda la documentación disponible relacionada a estudios existentes o en ejecución dentro del área de estudio, etc.

Asimismo, se efectuarán encuestas a las empresas navieras, prácticos, respecto de la navegación en el río Morona, identificando las restricciones a la navegación (ubicación, periodo, calados permisibles, tipo y características de los obstáculos).

Componente 2. Investigaciones y mediciones de campo

Con base en la información disponible, se preparará un cronograma detallando las actividades que deberán realizarse en las investigaciones y mediciones de campo para dar cumplimiento a lo establecido en los Términos de Referencia consensuados. Los procedimientos para el procesamiento de datos deberán ser

compatibles con las normas técnicas reconocidas y el equipo a utilizar deberá ser el adecuado y de uso actual para el tipo de precisiones requeridas.

Las investigaciones y mediciones de campo comprenderán lo siguiente:

- Identificación de malos pasos;
- Delimitación del área a levantar de los malos pasos;
- Levantamiento topográfico de los malos pasos;
- Levantamiento batimétrico del cauce del río;
- Levantamiento de las riberas del cauce del río;
- Estaciones limnimétricas;
- Estudios sedimentológicos;
- Cartografía del cauce y malos pasos.

Componente 3. Hidráulica Fluvial

Se recopilará la información hidrológica y geológica del tramo en estudio y conjuntamente con la información recopilada y las mediciones e investigaciones de campo, se efectuará lo siguiente:

- Evaluación hidrológica del río;
- Análisis estadístico de las series de niveles de agua, con determinación de las persistencias anuales y los periodos de recurrencia;
- Modelamiento hidrodinámico;
- Definición del nivel de reducción de sondajes y del nivel para la navegación;
- Definición de la embarcación de diseño;
- Evaluación del comportamiento del cauce del río Morona, los cambios que en ellos se producen (meandros, trenzas, cambios en el cauce, talweg y su tendencia de comportamiento futuro, etc.);
- Identificación y descripción de pasos críticos, definición de las profundidades necesarias para la navegación, tipo, características, cambios en la ubicación, alternativas de solución;
- Estimación de los volúmenes de dragado en los pasos críticos;
- Evaluación de acciones de dragado para el mejoramiento y mantenimiento de la vía navegable;
- Capacidad del transporte de palizadas y alternativas para la protección de la infraestructura fluvial;
- Transporte de sedimentos en suspensión y transporte de fondo;
- Erosión de riberas;
- Evaluación el comportamiento morfológico del río;
- Modelación matemática bidimensional de la sedimentación en el canal navegable;
- Evaluación de la infraestructura portuaria existente en el tramo de estudio.

Componente 4. Evaluación Socio-Económica

En la evaluación socio-económica se estudiarán los aspectos sociales y económicos del tramo en estudio a un nivel tal, que sea posible determinar la situación actual y la estimación de los flujos proyectados del tráfico que utilizará el río Morona.

Se identificarán los poblados existentes, servicios básicos, principales problemas y necesidades, recursos económicos disponibles (agrícolas, forestales, pecuarios, ganaderos, agropecuarios, industriales, etc.), y sus potencialidades.

Se determinará la demanda potencial por tráfico que generará el mejoramiento de la vía fluvial, distinguiéndose el tráfico generado y el tráfico derivado. Su estimación estará sustentada en el análisis del comportamiento de los sectores económicos relevantes en términos de generación de carga, como producto final y de consumo, así como carga en tránsito.

En lo que corresponde al transporte fluvial e infraestructura portuaria se efectuará una recopilación técnica de toda la información disponible en el área de influencia.

Se estudiará el movimiento de pasajeros, carga y embarcaciones individuales y en convoyes, así como las facilidades de infraestructura portuaria existentes detallando sus características de operación.

El estudio del movimiento de carga y embarcaciones, deberá comprender la composición de la carga según productos, origen y destino y un análisis del tipo y características de las embarcaciones que utiliza el río Morona. Asimismo en el caso del movimiento de pasajeros se deberá identificar las principales rutas a servir.

Se recopilará, levantará, evaluará y analizará toda la información relevante para el estudio socio-económico del proyecto.

Componente 5. Diagnóstico Socio-Ambiental

Considerándose que el estudio se desarrollará a un nivel de diagnóstico, el objetivo general del diagnóstico socio-ambiental será caracterizar el estado del medio ambiente actual, con el fin de identificar y evaluar los posibles impactos ambientales significativos que se derivarían de la implementación del mejoramiento de las condiciones de navegabilidad del río Morona, y los cuales se han de tomar en cuenta en su preparación, revisión o implementación, información relevante para evaluar los retos y consideraciones ambientales. Esta información ayudará a garantizar que se integre de manera adecuada las preocupaciones ambientales en los procesos de toma de decisiones y su implementación.

Matriz de Resultados Indicativa

Resultado	Línea de base	Objetivo	Fecha	Fuente
Informe hidrológico con identificación de la infraestructura existente y de obstáculos a la navegación actuales	0	1	Agosto 2013	Informe II
Acuerdo binacional sobre una alternativa idónea de inversión para el mejoramiento de la navegabilidad del río Morona, incluyendo su factibilidad técnica, económica, financiera y social	0	1	Diciembre 2013	Informe final
Caracterización socio-ambiental actualizada del área navegable del río Morona	0	1	Diciembre 2013	Informe final

Presupuesto Indicativo

Componente	Descripción	BID / Financiamiento por Fondo FIRII	Contrapartida Local (en especie)	Financiamiento Total
1. Recopilación de información	Recopilación de información existente sobre el comportamiento del Río Morona e infraestructura portuaria y multimodal en el tramo de estudio	US\$79.000,00		US\$79.000,00
2. Investigaciones y mediciones de campo	Levantamiento de parámetros hidráulicos, geomorfológicos, hidrológicos y geológicos a lo largo del río, con intensificación en las áreas con obstáculos a la navegación	US\$500.804,76		US\$500.804,76
3. Hidráulica fluvial	Evaluación del comportamiento hidrológico del río en base a la información e investigaciones realizadas. Diseño de embarcaciones, estudio de navegabilidad y cartas náuticas	US\$62.374,68		US\$62.374,68
4. Evaluación Socio-económica	Potencialidad comercial, identificando centros de producción y de consumo	US\$240.000,00		US\$240.000,00
5. Diagnóstico socio-ambiental	Caracterización del estado del medio ambiente actual e identificación y evaluación de posibles impactos derivados de la mejora en la navegabilidad	US\$206.498,00		US\$206.498,00
6. Supervisión	Coordinación entre las contrapartes y la empresa consultora. Acompañamiento y supervisión de los resultados intermedios y finales de los estudios, garantizando el consenso entre países, la implicación de los actores implicados y la máxima apropiación por parte de ambos países	US\$61.322,56	US\$287.500	US\$348.822,56
Total		US\$1.150.000	US\$287.500	US\$1.437.500

La contrapartida local, que será en especie, corresponde a los costos del personal, logística y seguimiento del estudio incurridos por la contraparte. Cada país contribuirá con un 50% de la contrapartida local.

La División de Transporte INE/TSP del Banco supervisará los estudios. Para dicha supervisión será constituido un Comité de Acompañamiento, con la participación de las Coordinaciones Nacionales de la Iniciativa IIRSA en Ecuador y Perú u otro punto focal designado por las contrapartes. Este Comité hará recomendaciones y comentarios sobre el desarrollo de los estudios y los diferentes informes presentados, los puntos focales del Comité de Acompañamiento harán partícipes a los técnicos nacionales pertinentes en cada fase del estudio, para la revisión de informes y emisión de comentarios que serán puestos a la consideración de la otra contraparte y del Banco. La responsabilidad de contratación de la firma consultora y de revisión de los informes parciales y finales será del Banco, quien realizará consultas a dicho Comité de Acompañamiento.

Previo a la aprobación de los informes, se realizarán presentaciones binacionales ya sean mediante seminarios o video/tele-conferencias con el objeto de recopilar comentarios y buscar consensos entre los actores implicados de ambos países.

Los puntos focales designados en cada país responsable por la ejecución de la CT serán los especialistas Fernando Orduz (TSP/CEC) y Rafael Capristán (TSP/CPE) basados en las representaciones del Banco en Quito y Lima respectivamente. Se contará con el apoyo continuo del equipo COSIPLAN/IIRSA del Banco.

El estudio de navegabilidad del Río Morona es parte de un proyecto integrante de la cartera de la iniciativa IIRSA, por lo tanto es elegible para ser financiado con cargo al Fondo para el Financiamiento de Operaciones de Cooperación Técnica para Iniciativas para la Integración de Infraestructura (FIIRI). Dicho fondo fue creado para apoyar las actividades de preparación de proyectos de infraestructura de integración,

principalmente bajo la iniciativa IIRSA y el Proyecto Mesoamérica. Dentro de las actividades financiables bajo este fondo se encuentran: i) estudios de prefactibilidad y factibilidad; ii) diseños de proyectos; iii) estudios relacionados con la viabilidad (técnica, económica, financiera, social, institucional) de proyectos; iv) estudios sociales y ambientales; y v) evaluaciones ambientales estratégicas, entre otras.

IV. Agencia Ejecutora y Estructura de Ejecución

Los países beneficiarios, Perú y Ecuador, solicitaron por escrito el apoyo técnico del Banco para llevar a cabo esta operación (IDBDOC#37196377, IDBDOC#37196382). Adicionalmente, dichos países expresaron su interés en que el Banco sea el ejecutor del proyecto, tal como se observa en el Documento Consensuado firmado por ambos (IDBDOC#37286262). La actual colaboración del Banco con las entidades beneficiarias de ambos países, así conocimiento de los temas comprendidos en la operación, y el hecho de que para esta operación sólo se prevé la contratación de dos consultorías (estudio de navegabilidad del Río Morona; y la supervisión), hacen que el Banco se encuentre mejor posicionado para ejecutar el proyecto. Como ejecutor, el Banco contribuirá no sólo a que exista una participación equilibrada de los beneficiarios de ambos países, sino que permitirá también una ejecución expeditiva del proyecto. Se estima que, si el proyecto no es ejecutado por el Banco, los esfuerzos de coordinación entre las entidades beneficiarias y el cumplimiento de los requerimientos internos que deberían cumplir dado el carácter binacional del proyecto, insumiría un tiempo considerable, que podría poner en riesgo la consecución de los objetivos del proyecto.

Las contrataciones que lleve a cabo el Banco se realizarán de acuerdo con las políticas y procedimientos de adquisiciones del Banco (GN-2350-9). La Responsabilidad Técnica será llevada a cabo por las unidades técnicas del Banco y por los países beneficiarios con el apoyo de CAN/CEC y CAN/CPE, con la asesoría estratégica del equipo COSIPLAN/IIRSA del Banco.

V. Riesgos importantes

No se anticipan mayores problemas para el desarrollo de la CT, dado el acuerdo binacional existente entre Ecuador y Perú con relación al desarrollo del estudio, y la posterior utilización de resultados para elaborar sus respectivos planes de inversión.

Sin embargo, al tratarse de un estudio binacional, las necesidades de coordinación/cooperación se acentúan, y pueden presentarse retrasos derivados de la agenda diplomática de ambos países. Para facilitar esta tarea se contará con el apoyo de los Coordinadores Nacionales de COSIPLAN/IIRSA de cada país, quienes se encargarán de canalizar todos los comentarios y aportes de las diferentes entidades involucradas a través de su participación en el Comité de Acompañamiento.

El Banco hará la coordinación entre los dos países, a través de su labor de organismo ejecutor, ayudando de esta manera en la participación de las partes involucradas.

VI. Excepciones a las políticas del Banco N/A

VII. Salvaguardias Ambientales

La presente Cooperación Técnica no tiene implicaciones ambientales ni sociales por tratarse de la elaboración de estudios. Dado que el objetivo del estudio es desarrollar un estudio de la navegabilidad de un río, para posteriormente estudiar las acciones a realizar, no se considera ninguna implicación ambiental. La TC ha sido clasificada por ESG como categoría C lo que ratifica un impacto ambiental, social y/o cultural negativo mínimo o inexistente (ver IDBDOC 37200591, IDBDOC 37200603).



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Integración Nacional y el Reconocimiento de Nuestra Diversidad"

Lima, 24 FEB. 2012

OFICIO N° 040 -2012-MTC/01



Señor
FIDEL JARAMILLO
Representante del BID en el Perú
Banco Interamericano de Desarrollo
Jr. Dean Valdivia 148, Piso 10. San Isidro
Presente

Tengo el agrado de dirigirme a usted, para hacer de su conocimiento que en el marco de la integración entre Perú y Ecuador, iniciada con el "Acuerdo Amplio Peruano - Ecuatoriano de Integración Fronteriza, Desarrollo y Vecindad", del 26 de octubre de 1998, se priorizaron 05 Ejes de Integración fronteriza, entre ellos el Eje Vial 5: Mendez - Yaupi - Borja - Saramirza (Campanquiz - Santiago).

Sobre el particular, en la "V Reunión del Grupo de Trabajo Binacional para temas de Integración Vial" se acordó iniciar el **Estudio de Navegabilidad del Río Morona**, con el fin de evaluar su potencial uso como una vía de integración e interconexión de ambos países con la República de Brasil.

En este sentido, le agradeceré considerar esta Solicitud de Cooperación que presentamos conjuntamente con la República de Ecuador, que se destinaría a financiar la realización del "Estudio de Navegabilidad del Río Morona".

Asimismo, informar a usted, que se ha designado a la Dirección General de Transporte Acuático de este Ministerio para realizar las coordinaciones, con el fin de atender los requerimientos de información que permitirán concretar nuestra solicitud de cooperación.

Se adjunta la versión preliminar de los Términos de Referencia del Estudio de Navegabilidad, el que fue consensuado con los representantes del Ministerio de Obras Públicas del Ecuador.

Es propicia la oportunidad para reiterarle los sentimientos de mi especial consideración.

Atentamente,

CARLOS PAREDES RODRÍGUEZ
Ministro de Transportes y Comunicaciones



REPÚBLICA
DEL ECUADOR



Ministerio de Transporte
y Obras Públicas

DIRECCIÓN: Juan León Mera N26-229 y Orellana (Quito Ecuador)
Fono: 02374600

BID 9-52 21 NOV 12 MSPES

DESPACHO DEL VICEMINISTRO DE INFRAESTRUCTURA DEL TRANSPORTE

Oficio Nro. MTOP-DVIT-12-748-OF

Quito, D.M., 20 de noviembre de 2012

Asunto: Estudios de Navegabilidad del Río Morona.

Doctor
Miguel Taborga
Representante en Ecuador
BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO, BID
En su Despacho

De mi consideración:

Con el propósito de continuar con los procesos tendientes a la consecución de la Cooperación Técnica No Reembolsable para la contratación de los Estudios de Navegabilidad del Río Morona, adjunto se servirá encontrar el Formulario con la Información Básica Consensuada para la aprobación de dicha Cooperación, el mismo que se encuentra suscrito por: la señora Ministra de Transporte y Obras Públicas de Ecuador y el señor Ministro de Transporte y Comunicaciones del Perú.

Mucho agradeceré se de atención prioritaria a este trámite, aprovecho la ocasión, para reiterar mi sentimiento de consideración.

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente,

Ing. Fernando Patricio Pesantez Urgilez
ASESOR DESPACHO VICEMINISTRO DE INFRAESTRUCTURA
COORDINADOR GRAL. PROGRAMA BID

Anexos:

- inform. basica cooper. tecnica binacion.-1.pdf
- termin. referen. rio morona-1.pdf

Copia:

Señora Arquitecta
María De Los Ángeles Duarte Pesantes
Ministra

Señor
Carlos Paredes Rodriguez
Ministro
MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES DE PERU

DESPACHO DEL VICEMINISTRO DE INFRAESTRUCTURA DEL TRANSPORTE

Oficio Nro. MTOP-DVIT-12-748-OF

Quito, D.M., 20 de noviembre de 2012

Señor Ingeniero
Iván Sempertegui González
Viceministro de Infraestructura del Transporte

Ingeniero
Alejandro Chang Chiang
Viceministro de Transporte
MINISTERIO DE TRANSPORTE Y COMUNICACIONES DEL PERÚ

Señor Arquitecto
Rodrigo González Kelz
Viceministro de Gestión del Transporte

Señora Arquitecta
Aide Tovar Donoso
Directora de Créditos y Cooperación Internacional



REPUBLICA
DEL ECUADOR



DESPACHO MINISTERIAL

DIRECCION: JUAN LEON MERA Y ORELLANA EDIF. ESQUINA

TELEFOS: 2560290 / 2226529

Oficio Nro. MTOP-DM-12-708-OF

Quito, D.M., 19 de marzo de 2012

Señor Economista
Carlos N. Melo

Representante
BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO

En su Despacho

De mi consideración:

El 26 de Octubre de 1998 mediante el Acuerdo Amplio Ecuatoriano – Peruano de Integración Fronteriza, Desarrollo y Vecindad se priorizaron 5 Ejes de integración, entre ellos el Eje vial 5: Méndez – Yaupi – Borja – Saramiriza (Campanquiz- Santiago). Sobre el particular en la “V Reunión del grupo de trabajo binacional para temas de integración vial” se acordó iniciar el Estudio de la navegabilidad del Río Morona, con el fin de evaluar su potencial uso como vía de integración e interconexión de ambos países con la República de Brasil.

En base a lo antes expuesto me dirijo a Usted con el fin de solicitar la cooperación que se presenta conjuntamente con la República del Perú para financiar el estudio en mención, para lo cual se adjunta al presente la versión preliminar de los Términos de Referencia de Estudio de Navegabilidad consensuado entre las delegaciones de los Ministerios de Transporte de ambos países y el presupuesto referencial del mismo, elaborado por los técnicos de este Ministerio, que corresponde a un monto de USD 1.999.999,06 y que será puesto en consideración de la contraparte Peruana.

La Unidad que representará a esta Cartera de Estado para llevar a cabo las coordinaciones necesarias que permitan concretar nuestra solicitud de cooperación es el Viceministerio de Gestión del Transporte.

Atentamente,

Documento firmado electrónicamente

Arq. María De Los Ángeles Duarte Pesantes
MINISTRA

Anexos:

- PRESUPUESTO REFERENCIAL - ESTUDIO DE NAVEGABILIDAD DEL RIO MORONA
- TDR DEL RIO MORONA FINAL 01-02-2012

Copia:

Señora Arquitecta
Aide Tovar Donoso
Directora de Créditos y Cooperación Internacional

Señor Ingeniero
David Andrés Mejía Sarmiento
Viceministro de Gestión del Transporte

dms

TÉRMINOS DE REFERENCIA

ESTUDIO DE NAVEGABILIDAD DEL RÍO MORONA



ESTUDIO DE NAVEGABILIDAD DEL RÍO MORONA

I. ANTECEDENTES

Entre el 29 y 30 de agosto de 2011, se celebró la Decimoctava Reunión de Coordinadores Nacionales de la Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Suramericana (IIRSA), en la ciudad de Río de Janeiro, Brasil, con el objeto de: i) completar los trabajos de conformación de la Agenda de Proyectos Prioritarios de Integración (API) y definir los próximos pasos para su implementación y monitoreo; ii) identificar las actividades para el Plan de Trabajo 2012 de IIRSA; y iii) programar las actividades del segundo semestre del año 2011. En dicha reunión, y en las reuniones previas a la conformación de la (API) realizadas entre junio y agosto del presente año las delegaciones reiteraron la importancia de profundizar el trabajo de los países para optimizar las condiciones de acceso y uso efectivo de las rutas de integración y resolver sus principales obstáculos, considerando todos los modos de transporte e impulsando con especial énfasis los sistemas fluviales de los Ejes Multimodales.

Por lo anterior, en la (API) se ha priorizado el proyecto “Acceso Nororiental al Río Amazonas” el cual está compuesto por los siguientes proyectos: Mejoramiento de la navegabilidad de los Ríos Ica, Putumayo, Morona (Sector Ecuatoriano), Napo, Puerto de transferencia de carga Morona y Puerto de Providencia, lo cual garantiza el compromiso de los países involucrados en su desarrollo y consolidación para la integración fluvial y multimodal de dicha cuenca.

De otro lado, en noviembre de 2009, el Servicio de Hidrografía y Navegación de la Amazonía de la Marina del Guerra del Perú elaboró la carta de practica del río Morona tramo peruano en donde se detalla la ruta de navegación con las profundidades disponibles en el indicado río.

II. SITUACIÓN ACTUAL

El río Morona nace en la vertiente oriental de los Andes Ecuatorianos, en la confluencia de los ríos Cangaime y Mangosiza. Este río tiene un recorrido de norte a sur hasta el sector denominado Paña Poza, el cual se caracteriza por tener un cauce meándrico con material de fondo predominante arcilloso-arenoso. El sector bajo del río, desde Paña Poza hasta su desembocadura en el río Marañón, tiene un recorrido noreste, caracterizado por presentar tramos casi rectos con curvas angulosas y suaves, presencia de playas de arena, pantanos, aguajales y meandros abandonados.

La región amazónica, debido a su posición geográfica y a sus características naturales muy peculiares (clima, topografía, vegetación, hidrología, etc.), así como la escasa inversión en infraestructura de soporte, no cuenta en su mayor parte de su extensión con vías terrestres o con infraestructura para transporte aéreo suficientes, que permitan un eficiente transporte de carga y pasajeros entre los diferentes poblados que se encuentren en ellas.

El principal medio de transporte en la Amazonía es el transporte fluvial a través de los ríos, sin embargo, debido a la dinámica de los ríos de la amazonia, entre ellos el río Morona, la navegación fluvial se ve limitada, entre otros factores, por obstáculos naturales a la navegación, tales como: bancos de arena que limitan el calado de las embarcaciones, peligros a la navegación como palos incrustados en el lecho, transporte de palizadas, meandros muy cerrados que limitan la eslora de las embarcaciones, canales de navegación cambiantes, cambios en los cauces, etc.

Considerando la importancia del transporte fluvial para la integración amazónica, el Ministerio de Transportes y Comunicaciones del Perú desarrolló estudios de navegabilidad en los ríos Ucayali, Huallaga, Marañón y Amazonas. A esto se suma, el Estudio Binacional de Navegabilidad del río Napo en el tramo ecuatoriano y peruano elaborado por el Banco Interamericano de Desarrollo.

Asimismo, siendo la vía navegable del río Morona una importante vía de comunicación para el transporte de carga y pasajeros, se requiere elaborar el estudio de navegabilidad del río Morona a fin de conocer las condiciones de su navegabilidad, el flujo potencialidad comercial identificando centros de producción y de consumo, el movimiento de embarcaciones actuales que transitan por el indicado río, entre otros, de tal manera que se pueda evaluarse la conveniencia de desarrollar esta vía navegable para fines comerciales.

III. OBJETIVOS DE LA CONSULTORÍA

Elaborar un estudio de navegabilidad comercial binacional del río Morona desde la confluencia de los ríos Cangaime y Mangosiza hasta la confluencia con el río Marañón, con el fin de promover el uso racional y ordenado, durante todo el año de la navegación fluvial, mejorando las condiciones del tráfico, aumentando la seguridad y preservando el medio ambiente de acuerdo a los criterios de desarrollo sustentable.

IV. ALCANCE DEL ESTUDIO Y ACTIVIDADES

La descripción del alcance de los servicios que se indica a continuación, no es limitativa, por cuanto el Consultor podrá ampliar y/o profundizar los alcances de los servicios, siendo responsable de todos los trabajos y estudios que realice.

La elaboración del presente estudio deberá permitir contar con información para establecer y priorizar la ejecución de los proyectos de mejoramiento y mantenimiento del río Morona. Por ello el alcance del estudio, entre otros deberá comprender lo siguiente:

- Definir parámetros hidráulicos, geomorfológicos, hidrológicos y geológicos en las áreas con presencia de obstáculos a la navegación;
- Identificación de la ubicación y características de los obstáculos a la navegación, considerando embarcaciones individuales y transporte en convoyes de chatas de distintas dimensiones y combinaciones;

- Potencialidad comercial, identificando centros de producción y de consumo. Se identificarán los poblados existentes a lo largo del tramo en estudio, servicios básicos existentes, principales problemas y necesidades, recursos económicos disponibles (agrícola, forestal, pecuaria, ganadería, agropecuaria, etc.) y potencialidades;
- Tipología de embarcaciones, actuales e ideales;
- Evaluación y análisis del transporte fluvial en el tramo en estudio, incluyendo costos del transporte fluvial;
- Infraestructura portuaria y multimodal en el tramo del estudio;
- Elaboración de un Plan de Inversiones, identificando los requerimientos tecnológicos para mejorar la utilización comercial del sistema fluvial: evaluación y análisis de los obstáculos a la navegación que deben ser eliminados, propuestas de alternativas para el mejoramiento de las condiciones de navegabilidad, señalización, adquisición de dragas y equipamiento, estimación de costos de las alternativas analizadas;
- Aspectos ambientales, para determinar el impacto ambiental que podría producirse.

Específicamente se realizarán las actividades siguientes:

a. Recopilación de información

El consultor recibirá de la entidad contratante la información que se encuentre disponible, sin embargo el consultor deberá complementar con otras fuentes, entre ellas la información existente sobre el comportamiento del río Morona, así como toda la documentación disponible relacionada a estudios existentes o en ejecución dentro del área de estudio, etc.

Asimismo, el consultor efectuará encuestas a las empresas navieras, prácticos, respecto de la navegación en el río Morona, identificando las restricciones a la navegación (ubicación, periodo, calados permisibles, tipo y características de los obstáculos).

b. Investigaciones y mediciones de campo

Con base en la información disponible, el consultor y sus especialistas prepararán un cronograma detallando las actividades que deberán realizarse en las investigaciones y mediciones de campo para dar cumplimiento a lo establecido en el alcance de los presentes Términos de Referencia. Los procedimientos para el procesamiento de datos deberán ser compatibles con las normas técnicas reconocidas y el equipo a utilizar deberá ser el adecuado y de uso actual para el tipo de precisiones requeridas.

Las investigaciones y mediciones de campo comprenderán lo siguiente:

b.1 Identificación de malos pasos

El consultor deberá identificar los malos pasos en función de la profundidad mínima requerida para la navegación de embarcaciones de 4 pies de calado.

Tal profundidad estará referida a un nivel de agua que presente una permanencia conveniente, tal como se realiza en otras hidrovías, a efecto de lograr un uso racional de la vía navegable, preservando el medio ambiente y limitando los costos de las intervenciones necesarias, dicha profundidad deberá ser propuesta por el consultor con base en antecedentes y análisis estadístico de permanencia. Las zonas donde se encuentren profundidades menores a la profundidad así seleccionada se consideraran malos pasos.

b.2 Delimitación del área a levantar de los malos pasos

El Consultor determinará el área mínima a levantar tomando en consideración las márgenes del cauce fluvial y la profundidad referida al nivel del río con la permanencia seleccionada que permita la libre navegación de las embarcaciones teniendo en cuenta su calado característico y un margen de seguridad mínimo necesario.

En base a la información disponible, el consultor y sus especialistas prepararán un programa calendarizado detallando las actividades que deberán realizar para dar cumplimiento a lo establecido en los alcances de los presentes Términos de Referencia. Los equipos a emplearse y el procesamiento de la información serán desarrollados tal como se indican en los Términos de Referencia.

Las investigaciones de campo y estudios básicos comprenderán lo siguiente:

b.3 Levantamiento Topográfico de los malos pasos

El consultor deberá efectuar el levantamiento topográfico de los pasos críticos a lo largo de todo el trayecto del estudio. Se determinarán las cotas del terreno en puntos característicos cercanos a las márgenes, a los efectos de ajustar un modelo digital del terreno para los alrededores de dichos pasos, elaborado con información altimétrica obtenida mediante sensores remotos tales como la “Shuttle Radar Topography Mission” (SRTM) de la National Aeronautic and Space Administration de Estados Unidos (NASA).

El consultor deberá procesar la información de campo mediante un software de uso actual y herramientas de dibujo vectorial confiables para una adecuada administración de la información, el cual deberá ser suministrado con la entrega del estudio.

El consultor realizará los perfiles longitudinales y las secciones transversales según las escalas indicadas en la Cartografía, las cuales se ajustarán en función de la conveniencia de visualización. Para el cálculo de las coordenadas el consultor usará el mismo sistema de posicionamiento que en el levantamiento batimétrico.

b.4 Levantamiento Batimétrico

Se realizará en la época de vaciante, en una longitud aproximada de 450 km del cauce del río Morona en el tramo comprendido entre la confluencia de los ríos Cangaimbe y Mangosiza a la altura del Puerto Morona en Ecuador hasta la confluencia con el río Marañón en Perú. Para realizar esta actividad, el consultor utilizará equipos y software de tecnología actual para levantamiento hidrográficos (DGPS, ecosonda de registro continuo, software hidrográfico, entre otros), a fin de obtener buena precisión en las mediciones.

b.4.1 Posicionamiento de la embarcación

El consultor deberá usar, para el posicionamiento de la embarcación, un sistema de posicionamiento satelital diferencial (DGPS) con señal en tiempo real, de comprobada precisión para este tipo de estudios; el mismo que deberá tener un error permitido de precisión menor al metro (submétrico).

b.4.2 Levantamiento batimétrico general para el diseño del canal de navegación

El consultor deberá cumplir las siguientes especificaciones técnicas:

- Línea de Navegación: deberá realizarse secciones transversales cada 200m, en promedio, a lo largo de toda la ruta de navegación. Además deberá realizarse el levantamiento batimétrico del eje del canal de navegación;
- Registro de Ecosonda: continuo en metros;
- Calibración de ecosonda: Al inicio y fin de cada día de sondaje;
- Reducción de sondajes: Para la reducción de sondajes deberá considerarse los siguientes factores de reducción: variación del nivel del río, inmersión de transducer y pendiente hidráulica. Los planos de reducción se interpolaran entre los valores correspondientes a las estaciones limnimétricas consideradas.

b.4.3 Levantamiento batimétrico de los malos pasos

El consultor deberá realizar un levantamiento batimétrico de todos los malos pasos al detalle, que proporcione todas las características del lecho para diseñar la ruta óptima de navegación; esta información permitirá monitorear, luego de finalizado el estudio, el comportamiento del río Morona en estas zonas, durante las futuras épocas de vaciante.

Líneas de Navegación: Deberá realizarse secciones transversales cada 25 m en promedio, a efectos de densificar aquellas áreas que presenten curvas pronunciadas y meandros así como las proximidades de las desembocaduras de afluentes. Para pasos críticos con menos de 100 m de longitud se deberá efectuar 3 secciones transversales; ello posibilitará disponer de información apropiada para desarrollar un Modelo Digital del Lecho del río con adecuada definición en las áreas de morfología irregular.

Registro de Ecosonda: Continúo en metros.

Calibración de ecosonda: Al inicio y fin de cada día de sondaje

Reducción de sondajes: Para la reducción de sondajes deberá considerarse los mismos factores de reducción que para el relevamiento batimétrico general.

b.4.4 Mediciones de caudales y corrientes

Mediciones de caudales, se realizará mediante el uso de un ADCP (Perfilador de corrientes acústico Doppler) en los tramos de río en donde se instalarán las estaciones limnimétricas, por lo menos una vez en cada estación limnimétrica.

Asimismo, se realizarán mediciones con el ADCP en los malos pasos identificados (época de vaciante), efectuando las mediciones en una sección del mal paso, a fin de conocer el caudal, velocidades y direcciones de las corrientes en toda el área de la sección.

b.5 Levantamiento de las riberas del cauce del río

El levantamiento de las riberas es muy importante y debe realizarse con una precisión compatible con el levantamiento batimétrico, es decir en la misma época que se realizará el levantamiento batimétrico.

Para el levantamiento de las riberas del cauce del río el consultor deberá emplear cualquiera de los siguientes métodos:

- Sistema de radar (como el SRTM ya mencionado);
- Imágenes Satelitales (LANDSAT, SPOT, RADARSAT, ERS1, GeoEye, Digital Globe, Terrametrics, etc.);
- Fotografía aérea.

Cualquiera de los sistemas empleados deberá tener una resolución espacial máxima de 10 metros, lo que permitirá determinar con precisión y detalle toda la configuración del contorno del cauce del río a lo largo de la ruta de navegación, la cual será ajustada con la información obtenida con el levantamiento topográfico tal como se indico previamente.

b.6 Estaciones Limnimétricas

b.6.1 Registro de niveles de río

El Consultor deberá instalar como mínimo ocho estaciones limnimétricas a lo largo del río Morona, tres en la parte ecuatoriana y cinco en la parte peruana, en donde se

efectuarán como mínimo tres lecturas diarias, las que se establecerán desde el inicio de los trabajos de campo hasta el término de los mismos.

La ubicación y diseño de las estaciones serán previamente aprobadas por la supervisión del estudio, a fin de garantizar su permanencia y evitar su rápido deterioro o sustracción. Estas estaciones se ubicarán de preferencia en las localidades o centros poblados, para lo cual se coordinará con sus respectivas Autoridades, de tal manera que exista el compromiso de hacerse cargo de la estación y continuar con los registros de niveles, que permitan contar con estadísticas más extensas.

b.6.2 Posicionamiento de estaciones geodésicas y puntos de apoyo para la nivelación de las estaciones limnimétricas.

El consultor deberá definir y proponer la ubicación de las estaciones geodésicas, las mismas que antes de su ubicación deberán contar con la aprobación de la Supervisión. Definida la ubicación de las estaciones, se establecerán puntos de apoyo (BMs) vinculados a la red geodésica de ambos países limítrofes por medición de vectores GPS, empleando receptores de doble frecuencia, medición estática y post procesamiento con efemérides precisas.

Para la obtención de cotas ortométricas aplicará un modelo geoidal internacional introduciendo corrección locales (si se dispone, en el área, de puntos vinculados al nivel medio del mar). Las precisiones a obtener serán:

- Horizontal $\pm 5\text{mm} + 0.5\text{ ppm}$
- Vertical $\pm 5\text{mm} + 1\text{ ppm}$

b.7 Estudios sedimentológicos

Los estudios sedimentológicos se realizarán por lo menos una vez en los tramos donde se instalarán las estaciones limnimétricas, lo que permitirá determinar la carga sedimentaria del río. Se evaluará la importancia y relación del arrastre de fondo con respecto del transporte de sedimentos en suspensión.

Se realizará un estudio de la configuración geológica del fondo y de las márgenes del río en las estaciones, que contemple:

- Caracterización de los sedimentos en la orilla,
- Análisis de sedimentos en suspensión y de fondo,
- Verificación del transporte total de sedimentos; y
- Determinación del aporte de sedimentos por parte de los afluentes del río.

b.8 Cartografía

b.8.1 De los malos pasos

El consultor, deberá presentar los planos preferentemente con las siguientes escalas

- Plano de detalle de los Malos Pasos:
 - Escala 1/5000
- Plano de secciones transversales de las zonas de mayor riesgo:
 - Escala horizontal 1/5000
 - Escala Vertical 1/500

b.8.2 Del cauce del río

El consultor, deberá presentar los planos, con las siguientes escalas:

- Plano del cauce del río
 - Escala 1/10,000

b.8.3 Datum de referencia

El consultor usará el Datum de referencia WGS-84

b.8.4 Proyección Cartográfica

El consultor efectuara toda la cartografía en las siguientes proyecciones cartográficas:

- Universal Transversal de Mercator (UTM)
- Geográfica (representada en grados, minutos y segundos)

c. **Hidráulica Fluvial**

El Consultor recopilará la información hidrológica y geológica del tramo en estudio y conjuntamente con la información recopilada y las mediciones e investigaciones de campo, efectuara lo siguiente:

- Evaluación hidrológica del río;
- Análisis estadístico de las series de niveles de agua, con determinación de las persistencias anuales y los periodos de recurrencia;
- Modelamiento hidrodinámico;
- Definición del nivel de reducción de sondajes y del nivel para la navegación;
- Definición de la embarcación de diseño;
- Evaluación del comportamiento del cauce del río Morona, los cambios que en ellos se producen (meandros, trenzas, cambios en el cauce, talweg y su tendencia de comportamiento futuro, etc.);

- Identificación y descripción de pasos críticos, definición de las profundidades necesarias para la navegación, tipo, características, cambios en la ubicación, alternativas de solución;
- Estimación de los volúmenes de dragado en los pasos críticos;
- Evaluación de acciones de dragado para el mejoramiento y mantenimiento de la vía navegable;
- Capacidad del transporte de palizadas y alternativas para la protección de la infraestructura fluvial;
- Transporte de sedimentos en suspensión y transporte de fondo;
- Erosión de riberas;
- Evaluación el comportamiento morfológico del río;
- Modelación matemática bidimensional de la sedimentación en el canal navegable;
- Evaluación de la infraestructura portuaria existente en el tramo de estudio.

d. Evaluación Socio-Económica

En la evaluación socio económico se estudiarán los aspectos sociales y económicos del tramo en estudio a un nivel tal, que sea posible determinar la situación actual y la estimación de los flujos proyectados del tráfico que utilizará el río Morona.

Se identificarán los poblados existentes, servicios básicos, principales problemas y necesidades, recursos económicos disponibles (agrícolas, forestales, pecuarios, ganaderos, agropecuarios, industriales, etc.), y sus potencialidades.

Se determinará la demanda potencial por tráfico que generara el mejoramiento de la vía fluvial, distinguiéndose el tráfico generado y el tráfico derivado. Su estimación estará sustentada en el análisis del comportamiento de los sectores económicos relevantes en términos de generación de carga, como producto final y de consumo, así como carga en tránsito.

En lo que corresponde al transporte fluvial e infraestructura portuaria se efectuara una recopilación técnica de toda la información disponible en el área de influencia.

Se estudiará el movimiento de pasajeros, carga y embarcaciones individuales y en convoyes, así como las facilidades de infraestructura portuaria existentes detallando sus características de operación.

El estudio del movimiento de carga y embarcaciones, deberá comprender la composición de la carga según productos, origen y destino y un análisis del tipo y características de las embarcaciones que utiliza el río Morona. Asimismo en el caso del movimiento de pasajeros se deberá identificar las principales rutas a servir.

El consultor recopilará, levantará, evaluará y analizará toda la información relevante para el estudio socio económico del proyecto. Sin ser limitativo, el estudio deberá conocer para información:

d.1 Demografía: Población urbana y rural ubicada en el tramo de estudio, distribución geográfica, densidad poblacional, entre otros.

d.2 Aspecto Económicos: Actividades productivas y la importancia relativa, distribución geográfica, actividades dispersas como: agricultura, ganadería, forestal, entre otras), producto bruto regional, volumen y estacionalidad de la producción, productos de exportación e importación, orígenes y destino de la producción, inversiones proyectadas, canales de comercialización, centros de atracción y turismo, servicios prestados por las diversas poblaciones comerciales, financieros, servicios y otros que se ubican en el área de influencia.

d. 3 Aspecto Socio-Económico: Nivel del ingreso de la población, nivel educativo, nivel de pobreza, distribución del ingreso, distribución del empleo, población económicamente activa, migración temporal.

d.4 Transporte

Oferta de transporte

- Parque naviero, tamaño, características, antigüedad;
- Frecuencia naviera, rutas, fletes, etc.;
- Red portuaria considerando las rutas regionales, troncales e internacionales;
- Modos de transporte presente en el área de influencia (terrestre, aérea, acuático) y sus combinaciones modales e intermodales y grado de sustitución, cobertura geográfica y su importancia;
- Estructura de la carga y relación con las naves que la transporta, tipo de nave, origen y destino, por tipo de producto, de carga (fraccionada, rodante, granel y contenedorizada);
- Servicios prestados, calidad, frecuencia, precios y tarifas, segmentación de mercados que cubren (carga y pasajeros), vínculos locales, regionales e internacionales existentes y potenciales;
- Organización de la oferta;

- Elaborar estudio de Tiempos de recorrido y demoras;
- Definir qué tipo de ayudas a la navegación, son necesarias para un mejor uso y seguridad de la red fluvial;
- Establecer los lineamientos para promover la navegación de las vías o redes fluviales, como alternativa viable a otros medios de transporte con base en las potencialidades de cada vía o red fluvial, como medio de comunicación, integración regional, generador de empleo, acceso a los mercados, integración, complementariedad con otros modos de transporte, reducción de costos, desarrollo sostenible;

- Evaluar y analizar el transporte fluvial en los tramos en el corredor fluvial del río Morona, incluyendo costos del transporte fluvial.

Demanda de transporte y tránsito

- Estadística y proyecciones del tráfico en el río Morona (carga, naves y pasajeros) por origen y destino;
- Se analizará la posibilidad de cambios cualitativos en la composición de naves de la demanda, debido a las nuevas naves y cargas potenciales que se transportaran;
- Se proyectaran tasas de crecimiento, volumen y por tipo de naves, pasajeros y carga;
- Proyección de la demanda de tráfico y su asignación entre las rutas alternativas, debidamente justificadas. Se determinarán las tasas de crecimiento del tráfico para cada tipo de carga, para todo el periodo bajo análisis, debidamente fundamentado, según corresponda, en tendencias históricas;
- Se determinarán las tasas de crecimiento del tráfico para cada tipo de carga, para todo el período bajo análisis, debidamente fundamentado, según corresponda, en tendencia histórica;
- Diseñar, de acuerdo con las condiciones de la hidrovía y las necesidades de la población, estrategias para la movilidad de personas, semovientes y mercancías.

d.5 Estudio de oferta y demanda de transporte de carga y pasajeros

- Definir el volumen de carga, tipo de carga y embalaje, carga de compensación, carga potencial a ser transportada por la vía fluvial y zonificación de los principales centros de origen y destino;
- Definir el volumen de pasajeros movilizados;
- Caracterizar de la demanda de pasajeros en el modo fluvial (tipología de género, edad, nacionalidad, motivo del viaje);
- Identificar y describir los diferentes tipos de embarcaciones utilizadas para el transporte de pasajeros, semovientes, mercancías y cargas, en condiciones actuales y en condiciones ideales;
- Caracterizar las mercancías comercializadas y su vocación para el uso de los diferentes modos de transporte;
- Evaluar y analizar el transporte fluvial a lo largo de la hidrovía, incluyendo costos del transporte fluvial;
- Definir la disponibilidad y restricciones de accesibilidad a los diferentes modos de transporte;
- Revisar y analizar estadísticas sobre el transporte de carga y pasajeros con el fin de observar tendencias, realizar pronósticos y elaborar indicadores;

- Revisar y analizar, principios, conceptos y metodologías para la determinación de los costos y tarifas del transporte fluvial de pasajeros y carga;
- Elaborar indicadores de tarifas aplicados a las mercancías, cargas, pasajeros que permitan observar su evolución temporal y su impacto en la cadena logística;
- Elaborar indicadores de la estructura de costos de los vehículos que utilizan la red fluvial tanto para el transporte de pasajeros, semovientes como de mercancías y carga.

Diseñar estrategias de seguridad vial que contribuyan al mejor uso de la red fluvial.

e. **Diagnóstico Socio Ambiental**

e.1 Antecedentes

El río Morona tiene un curso paralelo al del río Pastaza ubicado al oeste del mismo, y es el último río de importancia en la parte norte de la Amazonía antes de llegar al pongo de Manseriche.

Como resultado de VI reunión del Comité de Dirección Ejecutiva (CDE), realizada en noviembre de 2004, se estimó considerar el pedido de Ecuador para incorporar el tratamiento del río Morona en el contexto de la Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Suramericana – IIRSA.

e.2 Objetivo

Considerándose que el presente estudio de desarrolla a un nivel de Diagnóstico, el objetivo general del presente documento es el de caracterizar el estado del medio ambiente actual, con el fin de identificar y evaluar los posibles impactos ambientales significativos que se derivarían de la implementación del mejoramiento de las condiciones de navegabilidad del río Morona, y los cuales se han de tomar en cuenta en su preparación, revisión o implementación, información relevante para evaluar los retos y consideraciones ambientales. Esta información ayudará a garantizar que se integre de manera adecuada las preocupaciones ambientales en los procesos de toma de decisiones y su implementación.

e.3 Aspectos A Estudiar:

Antecedentes

Deberá describirse los convenios, firmas, acuerdos o acciones que han sido llevados a cabo para promover el desarrollo amazónico en la región.

Ubicación

Se deberá elaborar mapa de ubicación del proyecto, ubicando coordenadas UTM, división político administrativa, red vial, centros poblados, red hidrográfica, cuencas, área natural protegida y zona de amortiguamiento, etc., donde se desarrolla el proyecto.

Alcance y Objetivos

Se deberá definir el alcance del proyecto la misma que deberá tomarse en cuenta las actuales condiciones de navegación. Los objetivos deberán estar enfocados a determinar las condiciones de navegación desde el punto de vista ambiental, la misma que deberá estar enmarcado en lo siguiente:

- Realizar el análisis de alternativas desde el punto de vista ambiental
- Definir la Línea Base del área de estudio, es decir caracterizar el escenario actual de los recursos físico, biótico, socioeconómico y cultural en el área de influencia del proyecto.
- Determinar el área de influencia ambiental y en estas establecer zonas de vulnerabilidad para realizar un diagnóstico del ambiente.
- Para cada alternativa se han de identificar, describir y evaluar los factores y recursos ambientales que pueden afectar (de manera positiva o negativa) la efectividad, eficiencia y sostenibilidad del estudio. Estos factores pueden incluir impactos esperados de otros sectores o políticas. El estudio deberá evaluar si se proporciona una respuesta adecuada a dichas oportunidades y limitaciones.
- Los consultores deberán identificar las principales partes interesadas (principales grupos e instituciones, agencias ambientales, ONG, representantes de la sociedad civil y otros, incluyendo aquellos grupos potencialmente afectados por los posibles impactos ambientales derivados de la implementación de las mejoras a la navegabilidad del río Morona.

Descripción del Proyecto

Deberá describirse el área de estudio, su ubicación, área de influencia; asimismo, deberá incluirse los resultados del levantamiento batimétrico, geodésicos y topográficos, sedimentológicos, estudio fluviomorfológico del Río y estudio socioeconómico, y alternativas de selección.

Revisión del Marco Legislativo e Institucional

Se ha de hacer una descripción del marco legislativo e institucional nacional, incluyendo las instituciones responsables de su implementación, de la gestión de sus impactos ambientales, así como las políticas y legislación ambiental relevantes.

Se han de identificar las decisiones y los procesos específicos sobre los que deberá incidir al Estudio Ambiental.

Asimismo, se ha de hacer una revisión del marco de políticas más amplio con el fin de identificar otros documentos de políticas o planeación que se deban analizar.

Dado que el área se circunscribe a una zona de amortiguamiento, deberá realizarse el análisis legal de la autoridad responsable de dar compatibilidad al proyecto.

Diagnóstico de La Línea Base

Se describirá y valorará el estado del medio ambiente actual. Se identificarán las tendencias de cambio de sus diversos componentes y se hará una estimación del estado del medio ambiente en el corto, mediano y largo plazo bajo el escenario de no implementación del mejoramiento de las condiciones de navegabilidad. Para ello se han de tomar en cuenta factores externos, incluyendo la influencia de otras políticas sectoriales.

El Grupo Técnico Ambiental indicará las fuentes de información que se utilizarán para caracterizar al componente físico, biótico y socio-cultural. Por ejemplo se pueden realizar las siguientes acciones:

Verificación in situ el estado del proyecto y la evaluación técnica del informe de ubicación de fuentes de materiales requeridos para el proyecto; se empleará, cartas topográficas del Instituto Geográfico Militar (IGM) y cartas geológicas locales a escala 1:50.000 y 1:100.000 reproducidas por el Ministerio de Minas y Petróleos.

Caracterización del medio ambiente físico:

- a) Clima: En esta variable se presentará aquella información que pueda influir en las características físicas del ambiente presentes en el área de influencia tales como: temperatura, precipitación, evapotranspiración, humedad relativa, vientos, heliofanía, nubosidad, radiación, insolación, evaporación, etc.
- b) Geomorfología: Describir las formas del relieve en el área de influencia directa, dichas características se presentará en cartografía a escala manejable.
- c) Suelos: Para las áreas de influencia describir los sectores con problemas de erosión o sedimentación, poniendo mayor énfasis en el estado de bosques en el sector.
- d) Condiciones y manejo de los suelos: Para evaluar las condiciones de los suelos en el área de influencia directa del proyecto se procederá a consultar los estudios regionales existentes, identificando las características de las diferentes unidades. También se determinarán sus potenciales aptitudes de uso, así como sus limitaciones naturales y la susceptibilidad a procesos erosivos.
- e) Sistema Hidrográfico Regional: Para este factor se deberá incluir una descripción general de los cauces por los cuales atraviesa el proyecto.

- f) Amenazas Naturales: Recopilar información científica que provea información sobre la posible ubicación y severidad de fenómenos naturales peligrosos como: fenómenos geodinámicas, terremotos, inundaciones y su posibilidad de ocurrencia dentro del período de ejecución de los trabajos y en la operación del proyecto.

Caracterización del medio ambiente biológico:

Será importante considerar que para la caracterización del medio biológico habrá que determinar en primera instancia el grado de intervención al que ha sido sometida el área de influencia del proyecto, de tal manera que este parámetro determine el nivel de análisis del estudio del ambiente biótico relacionado con fauna y flora silvestre. Como instrumentos de apoyo en la determinación de la clasificación de especies florísticas y faunísticas se utilizarán la clasificación del Dr. Leslie Holdridge, el Mapa Bioclimático de Luís Cañadas y pisos zoo-geográficos de Albuja, Apéndices de la Convención sobre el comercio internacional de especies de flora y fauna silvestre - CITES y lista roja de la Unión Internacional para la conservación de la naturaleza y los recursos naturales - IUCN), y otros documentos y/o normas de legislación nacional e internacional.

- a) Flora: Descripción de la flora existente en el área de influencia directa e indirecta con su respectivo uso y utilidades para la comunidad.

Cuadro de listado de especies de flora en el que debe constar el nombre científico, nombre común y añadir a estos datos de uso que le da la comunidad, como por ejemplo medicinal, ornamental, comercial, alimenticio, construcción, especería, etc.

Indicar la presencia de bosques o remanentes de bosques primarios, secundarios, intervenidos, suelos agrícolas, entre otros.

- b) Fauna: Descripción de la fauna existente en el área de influencia directa utilizando un listado de nombre de las especies en el cual constará nombre científico, nombre vulgar, si se requiere se puede ubicar la familia, con indicación de la clase esto es mamíferos, aves, anfibios y reptiles y peces.

- c) Cobertura vegetal y uso del suelo: Mediante el uso de fotointerpretación dentro del área de influencia; el uso del suelo se corroborará en la visita de campo en el cual se ajustan las unidades definidas y se actualiza el uso actual con las siguientes unidades: pastos, cultivos Permanentes, cultivos transitorios, zonas urbanas.

El resultado del análisis de Cobertura vegetal y Uso Actual será cartografiado a escala propuesta.

Caracterización del Medio Ambiente Humano:

Los puntos mínimos a detallar en la parte socioeconómica – cultural son:

- a) División Político - Administrativo: Describir los componentes poblacionales, de acuerdo a los límites: políticos, geográficos y administrativos.
- b) Demografía: Preparar una descripción de la demografía de área de Influencia, de su grado de alfabetización, de la calidad de las viviendas, población económicamente activa, procesos migratorios, etc.
- c) Infraestructura Social: Describir la infraestructura básica disponible en salud, educación, agua, electricidad, comunicaciones, transporte, etc.
- d) Actividades Socioeconómicas: Describir las actividades a que se dedican: agricultura, ganadería, comercio, potencial turístico, etc.

Caracterización del Paisaje

En lo que se refiere al paisaje como parte del ambiente que es influenciado por un proyecto y que provoca un efecto directo en forma de intrusión visual, deberá presentarse una descripción del paisaje de acuerdo a la presencia de unidades homogéneas, a una evaluación de la calidad visual.

Áreas Naturales Protegidas y Zonas de Amortiguamiento

Identificar aquellos tramos que circunscriban un Área Natural Protegida y Zonas de Amortiguamiento.

Proceso Participativo

El Consultor deberá identificar las principales partes interesadas (principales grupos e instituciones, agencias ambientales, ONG, representantes de la sociedad civil y otros, incluyendo aquellos grupos potencialmente afectados por los posibles impactos ambientales derivados de la implementación de las mejoras a la navegabilidad del río Morona.

El Consultor deberá revisar los registros de procesos nacionales de consulta pública que se hayan dado como parte del proceso de preparación del estudio. En base a dicha revisión así como a otras consultas que lleven a cabo los consultores, deberán identificar las preocupaciones y valores de las principales partes interesadas respecto al proyecto. La estrategia de participación se ha de acordar con las partes interesadas y el Gobierno partes de ser implementada, con el fin de prevenir conflictos o crear expectativas innecesarias. La estrategia le debe ofrecer a las partes interesadas una oportunidad para influir sobre las decisiones que se tomen. Si el público no está habituado a participar, especialmente a un nivel estratégico, y si no hay otros precedentes, será importante que el proceso participativo incluya un componente de educación al respecto.

Identificación y Evaluación de Oportunidades y Limitaciones Ambientales

Para cada alternativa que se esté estudiando, se han de identificar y describir los impactos y riesgos ambientales que se derivarían a posteriori de la implementación, tomando en cuenta los puntos de vista y preocupaciones de las partes interesadas. Se ha de determinar su significancia de acuerdo a sus características (p.e. duración, probabilidad, magnitud, mitigabilidad, reversibilidad), así como la sensibilidad del medio ambiente. Se deberán evaluar en mayor detalle aquellos impactos que sean significativos, tomando en cuenta:

- los puntos de vista y preocupaciones de las partes interesadas,
- la consistencia con los compromisos internacionales,
- las consecuencias socioeconómicas (especialmente sobre los grupos vulnerables y las minorías étnicas),
- el cumplimiento de las regulaciones y estándares ambientales,
- la consistencia con las políticas y objetivos ambientales,
- sus implicaciones para el desarrollo sostenible y,
- la identificación de riesgos sociales y ambientales con incidencia social.

e.4 Conclusiones y Recomendaciones

La Componente Ambiental deberá arrojar una evaluación ambiental del estudio de navegabilidad del río Morona, tomando en cuenta los impactos ambientales potenciales que se derivarían de su implementación a posteriori, así como su consistencia con las políticas y objetivos ambientales de ambos Gobiernos.

e.5 Referencias Bibliográficas

Se listarán las fuentes de información consultadas que se utilizaran para el desarrollo del estudio, incluyendo la fecha de publicación del material bibliográfico.

e.6 Anexos

Se deberá incluir una serie de anexos que complementaran la Línea Base y establecer el proceso de elaboración del componente ambiental.

Planos: Los planos deberán ser desarrollados a una escala adecuada. Se deberá presentar un mapa de ubicación del proyecto, ubicando en coordenadas UTM el inicio y fin del tramo en estudios, Datum, red vial, red hidrográfica, centros poblados, Área Natural Protegida y/o Zona de Amortiguamiento.

Panel Fotográfico: El consultor presentara un registro fotográfico a color, las cuales deberán tener una secuencia y descripción de la representación.

V. RESULTADOS ESPERADOS

Como resultado de la Consultoría se contará con información de los obstáculos a la navegación y su ubicación, necesidades de mejoramiento de la vía navegable, tipo de embarcaciones y recomendaciones del tipo de nave adecuada para la vía navegable, infraestructura portuaria existente y requerimiento de nueva infraestructura y Sistema de Información Geográfica entre otros. Con esta información se formulará un Plan de Inversiones.

El Plan de Inversiones deberá incluir diferentes alternativas para el mejoramiento y mantenimiento de la condiciones de navegabilidad del río Morona en el tramo en estudio, para así garantizar la viabilidad del proyecto seleccionando una alternativa que justifique la inversión a realizar.

Todo ello determinará la factibilidad técnica, económica, financiera y social del proyecto, debiendo presentarse los resultados de los índices de la evaluación: relación beneficio costo (B/C), TIR y VAN, los que serán calculados a precios de mercado, precios económicos y sociales a una tasa de actualización del 10% respectivamente.

Para las alternativas propuestas, entre otros, se establecerán diferentes estrategias de construcción, desarrollo por etapas, mejoramiento, políticas de mantenimiento y conservación de las que se seleccionará la alternativa más conveniente de aplicación en la navegabilidad de los ríos.

VI INFORMES

El consultor presentará el plan de trabajo y tres (3) informes, cada uno en original y cuatro (4) copias, en medio electrónico e impreso durante el desarrollo del contrato. Los informes que deben ser presentados son:

6.2 Informe Parcial N°1

Será presentado a los cuarenta y cinco (45) días calendarios de iniciado el Estudio y comprenderá lo siguiente: Plan de trabajo, recopilación, inventarios y análisis de la información recopilada y un diagnóstico socio ambiental.

El Plan de Trabajo deberá incluir:

- Metodología y descripción de las actividades a realizar (técnica y diagnóstico socio ambiental), y sus criterios de ejecución.
- Esquema de ejecución.
- Cronograma de ejecución de las actividades descritas.
- Relación de los consultores que participarán en el estudio.

Todas las actividades a desarrollarse serán presentadas en un Diagrama de Gantt, donde se consigne los plazos y fechas de las tareas a ejecutarse, la ruta crítica,

asignación de responsabilidades y actividades a realizar por el Jefe del proyecto y Especialistas, entre otros, utilizando para ello el software Microsoft Office Project.

En cuanto al diagnóstico socio ambiental comprenderá lo siguiente: Antecedentes, Ubicación del Proyecto, Descripción del Proyecto y la Revisión del Marco Legislativo e Institucional.

6.3 Informe Parcial N°2

Incluirá las actividades realizadas en los trabajos e investigaciones de campo y será presentado a los 150 días calendarios de iniciado el estudio y comprenderá las siguientes actividades:

- Estaciones Limnimétricas;
- Levantamiento batimétrico general;
- Identificación de malos pasos;
- Levantamiento batimétrico en los malos pasos;
- Levantamiento topográfico de los malos pasos;
- Aforos de caudales y Corrientes;
- Estudios Sedimentológicos;
- Investigaciones socio económicas;
- Planos batimétricos y topográficos.

El Consultor deberá desarrollar en las actividades que comprenden mediciones los siguientes aspectos: objetivos, personal y equipos, especificaciones técnicas, metodología de trabajo y la descripción de los resultados.

6.4 Informe Parcial N°3

Se presentará a los doscientos diez (210) días calendarios de iniciado el Estudio y comprenderá los siguientes aspectos:

- Estudio Socio Económico
 - *Aspectos Socio Económicos: Demografía, aspectos económicos y aspectos socio económicos.*
 - *Definición del área de influencia.*
 - *Diagnóstico de la situación actual del área de influencia, descripción de la situación actual basada en indicadores cuantitativos y cualitativos, causas de la situación actual, evolución de la situación en el pasado reciente, población afectada y sus características y descripción de las áreas afectadas.*
 - *Oferta de transporte.*
 - *Análisis de la demanda.*
- Estudio de hidráulica fluvial

- *Evaluación hidrológica del río Morona.*
- *Análisis estadístico de las series de niveles de agua, con determinación de las persistencias anuales y los periodos de recurrencia.*
- *Evaluación de la infraestructura portuaria existente en el tramo de estudio.*
- *Transporte de sedimentos en suspensión y transporte de fondo*
- *Mediciones de caudales y corrientes superficiales.*
- 50% del Plan de inversiones, el mismo que deberá contener como mínimo los siguiente:

- ✓ Diagnóstico de la navegabilidad comercial existente.
- ✓ Infraestructura Portuaria existente.
- ✓ Diagnóstico de las condiciones de navegabilidad del río Morona.
- ✓ Propuesta Alternativa para el mejoramiento de las condiciones de navegabilidad del río Morona.

- Diagnóstico Socio Ambiental

Comprenderá el diagnóstico de la Línea Base.

6.5 Informe Final

Se presentará a los doscientos setenta (270) días calendarios de iniciado el Estudio y debe contener el 100% de los alcances del Estudio, levantando observaciones a los informes presentados con anterioridad.

El contenido del Informe Final podrá tener el siguiente esquema referencial:

Volumen I: Resumen Ejecutivo

- Introducción, área de influencia del estudio y resultados.
- Objetivos
- Mediciones hidrográficas.
- Estudios de hidrología, hidráulica, morfología y sedimentología fluvial.
- Oferta y demanda de transporte.
- Beneficios del proyecto
- Planteamiento Técnico del Proyecto
- Análisis ambiental y social
- Conclusiones y Recomendaciones

Volumen II: Información e investigación de campo

- Introducción
- Mediciones hidrográficas (topografía, batimetría, caudales y mediciones de corrientes superficiales).

- Descripción del canal navegable, descripción detallada de todo el canal de navegación, indicando de manera textual y grafica las rutas que deben tomarse para navegar el río de manera segura.
- Afluentes y varaderos, se deberá indicar los afluentes que tiene el cauce principal por el margen derecho como por el izquierdo, poniendo una descripción de estos.
- Descripción de los malos pasos, se deberá hacer una descripción detallada de todos los malos pasos que se encuentren en el área de estudio, además se incluirá unos planos esquemáticos de estos.

Volumen III: Estudio de Hidráulica fluvial

- Introducción.
- Evaluación hidrológica del río.
- Análisis estadístico de las series de niveles de agua, con determinación de las persistencias anuales y los periodos de recurrencia.
- Modelamiento hidrodinámico.
- Definición del nivel de reducción de sondajes y del nivel para la navegación
- Definición de la embarcación de diseño.
- Evaluación del comportamiento del cauce del río Morona, los cambios que en ellos se producen (meandros, trenzas, cambios en el cauce, talweg y su tendencia de comportamiento futuro, etc.).
- Identificación y descripción de pasos críticos, definición de las profundidades necesarias para la navegación, tipo, características, cambios en la ubicación, alternativas de solución.
- Estimación de los volúmenes de dragado en los pasos críticos.
- Evaluación de acciones de dragado para el mejoramiento y mantenimiento de la vía navegable.

- Capacidad del transporte de palizadas y alternativas para la protección de la infraestructura fluvial.

- Transporte de sedimentos en suspensión y transporte de fondo
- Erosión de riberas.
- Evaluación el comportamiento morfológico del río
- Modelación matemática bidimensional de la sedimentación en el canal navegable
- Evaluación de la infraestructura portuaria existente en el tramo de estudio.

Volumen IV: Información Socio-Económica

- Introducción
- Delimitación de la zona de estudio y el área de influencia
- Aspectos económicos
- Aspectos socio-económicos

- Transporte
- Demanda de transporte y tránsito
- Proyección de la demanda de tráfico y su asignación entre las rutas alternativas.

Volumen V: Diagnóstico Socio Ambiental

Volumen VI: Propuestas y Plan de Inversiones

Volumen VII: Anexos

- Reporte de post-procesamiento de posicionamiento geodésico
- Descripción de las estaciones geodésicas
- Registro de las estaciones Limnimétricas y cuadro de variación
- Definición del nivel mínimo histórico
- Cuadros y gráficos de registro de niveles
- Información Socio-Económica, entre otros.

Volumen VIII: Planos

Los planos tendrán una presentación y tamaño uniforme debiendo ser entregados debidamente protegidos en porta planos que los mantenga unidos pero que permitan su fácil desglosamiento.

Deberán estar indicados por una numeración y codificación adecuada y mostraran la fecha, nombre del Consultor. Una copia deberá ser suscrita por el Jefe de proyecto y la del profesional especialista, según su competencia

VII PRESENTACIÓN DE INFORMES Y PLANOS DEL INFORME FINAL

Los Informes deberán ser presentados debidamente numerados y anillados en páginas de formato A4, en original y cuatro (4) copias. Los originales de los planos serán dibujados en AUTOCAD versión 2007 o superior y presentados en tamaño A1 y una copia reducida en tamaño A3 en papel bond de 80 gramos.

Toda la documentación presentada deberá tener un índice y numeración de páginas asimismo mostraran el sello y firma del Jefe de Proyecto, así como de los profesionales especialistas en lo que les corresponda.

VIII REVISIÓN DE INFORMES

La entidad contratante del estudio, en concordancia con los Ministerios de Transportes de Ecuador y Perú se encargará de revisar los informes dentro de los quince (15) días calendarios siguientes a la recepción de los mismos y comunicara a El Consultor, de ser el caso, sus observaciones. El Consultor tendrá quince (15) días calendario para subsanar o aclarar las observaciones.

Dado que la presentación de informes corresponde a los avances del estudio, el plazo será continuo, por lo que el periodo de revisión y levantamiento de observaciones se encuentra dentro del plazo contractual.

El periodo de revisión y subsanación de observaciones del Informe Final no está incluido en el plazo de ejecución del Estudio. Se dará por aprobado el informe final, una vez que la entidad contratante revise y emita su pronunciamiento de aprobación

Todo cálculo, aseveración, estimación o dato, deberá ser justificado en lo conceptual y en lo analítico, no se aceptaran estimaciones o apreciaciones del Consultor sin el debido respaldo.

IX CALENDARIOS DE PAGOS

El programa de pagos se efectuará de acuerdo a lo siguiente:

- a. Adelanto: 20% del monto total del contrato, a la firma del contrato, previa presentación de una Garantía por parte de El Consultor. Dicho monto será amortizado proporcionalmente en cada uno de los pagos efectuados a El Consultor.
- b. A la presentación y conformidad del Informe Parcial N°1: 20% del monto contratado
- c. A la presentación y conformidad del Informe Parcial N°2: 20% del monto contratado
- d. A la presentación y conformidad del Informe Parcial N°3: 20% del monto contratado
- e. A la presentación del Informe Final: 20% del monto contratado
- f. A la aprobación del Informe Final :20% del monto contratado

X EXPERIENCIA TÉCNICA DEL CONSULTOR

La experiencia deberá demostrarse con Proyectos específicos (lugar, alcance, característica) que comprendan Planes y Programas de Desarrollo propuestos y/o ejecutados que incluyan Inversiones para convertir las vías navegables en hidrovías comerciales, resultados obtenidos.

El trabajo de Consultoría será desarrollado por una empresa de prestigio con experiencia de por lo menos 5 años en consultoría y experiencia demostrada en trabajos similares al solicitado.

El equipo de trabajo deberá estar conformado por profesionales idóneos, con la experiencia y la capacidad técnica acorde a la magnitud del servicio requerido. El equipo base deberá estar conformado por:

- Jefe de Proyecto

- Especialista en Hidrología e Hidráulica fluvial
- Especialista en Navegabilidad
- Especialista en Economía de Transporte
- Especialista en Comercio Exterior y Demanda de Transporte
- Especialista en Evaluación de Impacto Ambiental
- Especialista en Geología
- Especialista en Geomática
- Especialista en Aspectos Socio Culturales

El Consultor complementariamente a los especialistas deberá contar con un Biólogo y un antropólogo. Asimismo, deberá contar con el equipamiento y recursos mínimos necesarios para garantizar un eficiente y oportuno servicio.

10.1 Jefe de Proyecto

Ingeniero Civil o Ingeniero Hidráulico con experiencia mínima de diez (10) años de ejercicio profesional y haber participado como Director de Proyecto o Jefe de equipo en la elaboración de estudios de pre inversión relacionados con el desarrollo de la navegabilidad de vías fluviales, en los últimos siete (7) años.

10.2 Especialista en Hidrología e Hidráulica Fluvial

Ingeniero Civil o Hidráulico o Mecánico de Fluidos u otros profesionales afines con experiencia mínima de diez (8) años de ejercicio profesional y haber participado como especialista en Hidrología e Hidráulica Fluvial en proyectos de pre inversión relacionados con el desarrollo de las vías fluviales navegables y/o de puertos fluviales, en los últimos cinco (5) años.

10.3 Especialista en Navegabilidad

Profesional en las carreras de Ingeniería Civil u otros profesionales afines con experiencia mínima de ocho (8) años de ejercicio profesional y haber participado como especialista en Navegabilidad en proyectos relacionados con el desarrollo de la navegabilidad de las vías fluviales, en los últimos cinco (5) años.

10.4 Especialista en Economía de Transportes

Economista o Ingeniero Economista o Administrador con experiencia mínima de ocho (8) años de ejercicio profesional y haber participado como especialista en economista de transportes en proyectos relacionados con el desarrollo de la navegabilidad de vías fluviales, o puertos fluviales o marítimos, en los últimos cinco (5) años.

10.5 Especialista en Comercio Exterior y Demanda de Transporte

Profesional a fin con experiencia mínima de ocho (8) años de ejercicio profesional y haber participado como especialista en Comercio Exterior y Demanda de Transporte en proyectos relacionados con el desarrollo de la navegabilidad de vías fluviales, o puertos fluviales o marítimos, en los últimos cinco (5) años.

10.6 Especialista en Impacto Ambiental

Profesional con experiencia mínima de ocho (8) años de ejercicio profesional y haber participado como proyectos socio ambientales de proyectos fluviales y/o costeros, en los últimos cinco (5) años.

10.7 Especialista en Geología

Profesional con experiencia mínima de ocho (8) años de ejercicio profesional y haber participado como especialista en geología en proyectos fluviales y/o costeros y/o infraestructura de transporte, en los últimos cinco (5) años.

10.8 Especialista en Geomática

Profesional con experiencia acumulada mínima de tres (3) años como especialista en geomática habiendo participado en el tratamiento de imágenes satelitales y manejo de cartografía en sistemas de información geográfica relacionados con vías fluviales navegables, infraestructura portuaria o cuencas hidrográficas en los últimos 10 años.

10.9 Especialista en Aspectos Socio Culturales

Profesional Sociólogo o Antropólogo, con experiencia mínima de ocho (8) años de ejercicio profesional y haber participado en proyectos que involucren aspectos socioeconómicos, culturales e investigaciones sociales, en los últimos cinco (5) años.

XI RESPONSABILIDAD DEL CONSULTOR

11.1 El Consultor asumirá la responsabilidad técnica total por los servicios profesionales prestados para la elaboración del indicado estudio.

11.2 Previo al inicio de los trabajos de campo el Consultor deberá presentar las pólizas de seguros siguientes:

- Póliza de accidentes personales, para todo personal que participe en los trabajos de campo.
- Póliza de responsabilidad Civil por daños a terceros.

Se dará por cumplida esta exigencia, cuando la entidad contratante, compruebe que los plazos y características de las pólizas están acorde al tiempo de ejecución y la

adecuada cobertura de los riesgos que enfrentará la realización del indicado Estudio.

- 11.3** El Consultor es responsable de todos los trabajos y estudios que realizará, precisándose que las recomendaciones que se den en los Términos de Referencia no exime al Consultor de la responsabilidad técnica de todos los trabajos y estudios que realice.
- 11.4** El Consultor proporcionará las facilidades necesarias al Contratante en el cumplimiento de sus funciones, durante la ejecución del indicado Estudio.
- 11.5** En atención a que el Consultor es el responsable absoluto de los estudios que realiza, deberá garantizar la calidad del estudio y responder por el trabajo realizado durante los siguientes tres años, desde la fecha de aprobación del Entregable Final, por lo que en caso de ser requerido para cualquier aclaración o corrección, no podrá negar su concurrencia.
- 11.7** La autorización para el inicio de los trabajos de campo dependerá del cumplimiento del numeral 11.2, para lo cual se levantará un acta, que será la constancia con la cual el consultor podrá dar inicio a los trabajos de reconocimiento de campo.
- 11.8** El Jefe de Proyecto es el único autorizado para coordinar e informar sobre avances y otras actividades relacionadas al indicado estudio.
- 11.9** Para la prestación de los servicios correspondientes a la elaboración del estudio, el consultor utilizará el personal calificado especificado en su Propuesta Técnica, no estando permitido cambios, salvo por razones de fuerza mayor debidamente comprobadas. En estos casos, el consultor deberá proponer a la entidad contratante con 10 días útiles de anticipación, el cambio de personal a fin de obtener la aprobación del mencionado cambio.

El nuevo personal profesional propuesto deberá reunir similar o mejor calificación que el profesional ofertado inicialmente, en caso de incumplimiento será motivo suficiente para resolver el contrato.

- 11.10** El incumplimiento por parte del consultor, de lo señalado en los presentes Términos de Referencia, conllevará a la aplicación de las sanciones señaladas en las Bases del Concurso y/o en el contrato respectivo.

ECUADOR - PERÚ
ESTUDIO DE NAVEGABILIDAD DEL RÍO MORONA | RG-T2244

Plan de Adquisiciones

No se prevé la compra de bienes ni la realización de obras en el ámbito de la Cooperación Técnica RG-T2244.

Principales adquisiciones del programa	Método de Adquisición	Financiamiento			Método de calificación	Precalificación Sí/No	Fechas Estimadas		Total Costo (US\$ miles)
		BID US\$	LOCAL Ecuador US\$*	LOCAL Perú US\$*			Inicio del proceso	Terminación de contrato	
A. Consultoría									
1. Contratación de firma consultora internacional para la realización del estudio de navegabilidad del río Morona de acuerdo a los TdR consensuados por ambos países	LPI	US\$1.088.677,44			C&P		15/12/2012	15/02/2014	US\$1.088.677,44
2. Supervisión estudio. Aporte de personal por parte del Banco y los países para seguimiento y supervisión	N/A	US\$61.322,56	US\$143.750,00	US\$143.750,00	N/A				US\$348.822

LPI: Licitación Publica Internacional **LPN:** Licitación Publica Nacional **C&P:** Calidad y Precio

*El aporte local será en especie.

SAFEGUARD POLICY FILTER REPORT

PROJECT DETAILS	IDB Sector	Transport-safety, navigation and fluvio-marine traffic
	Type of Operation	Technical Cooperation
	Additional Operation Details	
	Investment Checklist	Generic Checklist
	Team Leader	Capristán Miranda, Rafael (rcapristan@iadb.org)
	Project Title	Diagnosis of Morona River Navigability
	Project Number	RG-T2244
	Safeguard Screening Assessor(s)	Rodríguez Molina, Raúl (raulr@iadb.org)
	Assessment Date	2012-10-11
	Additional Comments	

SAFEGUARD POLICY FILTER RESULTS	Type of Operation	Technical Cooperation	
	Safeguard Policy Items Identified (Yes)	The Bank will make available to the public the relevant Project documents.	(B.01) Access to Information Policy– OP-102
	Potential Safeguard Policy Items(?)	No potential issues identified.	
	Recommended Action:	Operation has triggered 1 or more Policy Directives; please refer to appropriate Directive(s). Complete Project Classification Tool. Submit Safeguard Policy Filter Report, PP (or equivalent) and Safeguard Screening Form to ESR.	
	Additional Comments:		

ASSESSOR DETAILS	Name of person who completed screening:	Rodríguez Molina, Raúl (raulr@iadb.org)
	Title:	
	Date:	2012-10-11

SAFEGUARD SCREENING FORM

PROJECT DETAILS	IDB Sector	Transport-safety, navigation and fluvio-marine traffic
	Type of Operation	Technical Cooperation
	Additional Operation Details	
	Country	Regional
	Project Status	
	Investment Checklist	Generic Checklist
	Team Leader	Capristan Miranda, Rafael (rcapristan@iadb.org)
	Project Title	Diagnosis of Morona River Navigability
	Project Number	RG-T2244
	Safeguard Screening Assessor(s)	Rodriguez Molina, Raul (raulr@iadb.org)
	Assessment Date	2012-10-11
	Additional Comments	

PROJECT CLASSIFICATION SUMMARY	Project Category: C	Override Rating:	Override Justification:
	Conditions/ Recommendations	Comments:	
		<p>No environmental assessment studies or consultations are required for Category "C" operations.</p> <p>Some Category "C" operations may require specific safeguard or monitoring requirements (Policy Directive B.3). Where relevant, these operations will establish safeguard, or monitoring requirements to address environmental and other risks (social, disaster, cultural, health and safety etc.).</p> <p>The Project Team must send the PP (or equivalent) containing the Environmental and Social Strategy (the requirements for an ESS are described in the Environment Policy Guideline: Directive B.3) as well as the Safeguard Policy Filter and Safeguard Screening Form Reports.</p>	

SUMMARY OF IMPACTS/RISKS AND POTENTIAL SOLUTIONS	Identified Impacts/Risks	Potential Solutions
---------------------------------------------------------	---------------------------------	----------------------------

ASSESSOR DETAILS	Name of person who completed screening:	Rodríguez Molina, Raúl (raulr@iadb.org)
	Title:	
	Date:	2012-10-11