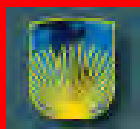


BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO



República del Ecuador

**Ministerio de Transporte
y Obras Públicas**

República del Perú

**Ministerio de Transportes
y Comunicaciones**



ESTUDIO BINACIONAL DE NAVEGABILIDAD DEL RÍO NAPO (Ecuador – Perú)



 **Serman**
& asociados s.a.
Consultora

 **CSI**
Ingenieros

**Informe Final
VOLUMEN I**

Octubre, 2010

DESLINDE DE RESPONSABILIDADES

El presente documento forma parte de las actividades desarrolladas por el Consorcio SERMAN & Asociados SA (República Argentina) y CSI Ingenieros SA (República Oriental del Uruguay) en el marco de los servicios de consultoría con relación al denominado **“Estudio Binacional de Navegabilidad del Río Napo, desde el Puerto de Francisco de Orellana (El Coca – República del Ecuador) hasta la confluencia con el río Amazonas (República del Perú)”**.

El mismo ha sido preparado para el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) en el contexto de la *“Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Sudamericana”* (IIRSA), financiado con recursos del *“Fondo para el Financiamiento de Operaciones de Cooperación Técnica para Iniciativas para la Integración de la Infraestructura”* (FIRII), bajo la supervisión de especialistas del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y la coordinación de funcionarios del Ministerio de Transporte y Obras Públicas de Ecuador (MTO) y de los Ministerios de Relaciones Exteriores (RREE) y de Transportes y Comunicaciones del Perú (MTC).

Las opiniones expresadas en el mismo son de exclusiva responsabilidad de los autores y pueden no coincidir con las de las organizaciones antes mencionadas.

AGRADECIMIENTOS

El estudio incorpora datos técnicos e información diversa proporcionada por organismos públicos y empresas privadas de las Repúblicas de Ecuador y Perú; en consecuencia, el Consorcio SERMAN & Asociados SA – CSI Ingenieros SA desea expresar su agradecimiento a las autoridades, los técnicos y el personal de dichos organismos y empresas.¹

¹ Créditos. Fuente imagen aérea en carátula: Orellana Turística (<http://www.orellanaturistica.gov.ec>)

INTRODUCCIÓN

En el contexto de la “*Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Sudamericana*” (IIRSA) el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) invitó, en Abril del 2008, a presentar propuestas para proveer servicios de consultoría con relación a la elaboración del “**Estudio Binacional de Navegabilidad del Río Napo, desde el Puerto de Francisco de Orellana (El Coca – República del Ecuador) hasta la confluencia con el río Amazonas (República del Perú)**” cuyo objetivo general era “*elaborar un estudio binacional de la navegabilidad comercial en el Río Napo 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*”.

El Consorcio conformado por las firmas SERMAN & Asociados SA (República Argentina) y CSI Ingenieros SA (República Oriental del Uruguay) resultó adjudicatario de dicha Licitación Pública Internacional; el respectivo contrato fue firmado con fecha 1° de Octubre de 2009 (Contrato INE/TSP–RS–T1275/09) dándose inicio a las tareas en dicha fecha.

SERMAN & Asociados SA es una empresa consultora argentina que presta servicios profesionales, en Argentina y Latinoamérica, en un amplio campo de actividades dentro de la Ingeniería, la Economía y el Medio Ambiente, reuniendo la experiencia, capacidad y empeño de prestigiosos profesionales y contando con la capacidad técnica y financiera para desarrollar dichos servicios en forma integral, conjugando tecnología y métodos avanzados de modelización. La firma ha certificado un Sistema Integrado de Gestión ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001, para asegurar la calidad de los servicios brindados.

CSI Ingenieros SA es una empresa consultora uruguaya, de carácter multidisciplinario, con 30 años de actividad, cuyo accionar, sustentado en los conceptos de calidad, innovación, creatividad y formación permanente, le ha otorgado una posición de liderazgo en el mercado uruguayo y un reconocimiento regional que explica su constante crecimiento y expansión. Su campo de acción comprende: Hidráulica y Sanitaria, Medio Ambiente, Transporte, Puertos y Logística, Industria, Agroindustria, Energía, Planificación y Urbanismo, Gerenciamiento de Proyectos y Tecnología de la Información.

El presente estudio fue desarrollado bajo la supervisión del Ing. Carlos Tamayo, Economista de Proyecto del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), contando con la participación de especialistas sectoriales del banco en áreas tales como el Transporte y el Medio Ambiente, y fue coordinado por los Coordinadores Nacionales designadas en ambos países, quienes brindaron su valioso apoyo para facilitar el desarrollo de los estudios.

En Ecuador, la Coordinación Nacional fue ejercida por el Ing. Fernando Salgado Brasero, Director de Gestión de Créditos y Cooperación Internacional del Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTOP), con participación en la evaluación técnica por parte de la Universidad Central del Ecuador (UCE) – Centro de Excelencia de Transporte Intermodal y Fluvial (CETIF), del Instituto Oceanográfico de la Armada (INOCAR), y del Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI).

En el Perú, la Coordinación Técnica fue ejercida por el Ing. Jorge Gastelo, Director de Infraestructura e Hidrovías, de la Dirección General de Transporte Acuático (DGTA) del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC), participando la Dirección General de Asuntos Socio

Director de Proyecto:
Julio Cardini

Ambientales (DGASA) del MTC en la evaluación de los aspectos de su competencia. La Coordinación Técnica facilitó los contactos con instituciones relevantes de la zona como ser la delegación Loreto del Servicio Nacional de Meteorología e hidrología del Perú (SENAMHI), las Administraciones Portuaria Nacional y Regional, etc.

Asimismo, el Embajador Augusto Arzubiaga, Coordinador Nacional de IIRSA del Ministerio de Relaciones Exteriores (RREE) del Perú, participó en la coordinación del estudio apoyando activamente a la consultora durante el proceso de comunicación ciudadana local y facilitando la relación con las principales instituciones del área de estudio, tales como el Gobierno Regional de Loreto (GOREL), el Servicio de Hidrografía y Navegación de la Amazonía (SHNA), el Instituto Nacional de Desarrollo de los Pueblos Andinos, Amazónicos y Afroperuano (INDEPA), etc.

El **Informe Final** ha sido organizado en seis (6) volúmenes:

- Volumen I: Antecedentes y Estado Actual de la Navegación en el río Napo.
- Volumen II: Investigaciones de Campo.
- Volumen III: Estudio de la Hidráulica Fluvial
- Volumen IV: Estudio Socio – Económico
- Volumen V: Análisis Socio – Ambiental
- Volumen VI: Propuestas y Plan de Inversiones

A ellos se suman siete (7) carpetas correspondientes a Láminas.

- Láminas GAM Generales y Ambientales
- Láminas GBP Tramo peruano: Levantamiento batimétrico general
- Láminas BZC Tramo peruano: Levantamiento batimétrico de zonas críticas
- Láminas ZC Tramo peruano: Perfiles transversales de zonas críticas
- Láminas GBE Tramo ecuatoriano: Levantamiento batimétrico general
- Láminas AMT Análisis Multitemporal
- Láminas PRO Propuestas de Inversión

Director de Proyecto:
Julio Cardini



VOLUMEN I

Antecedentes y Estado Actual de la Navegación

INDICE

1. ANTECEDENTES	1
2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL RÍO NAPO Y ESTADO ACTUAL DE LA NAVEGACIÓN	7
2.1. INTRODUCCIÓN	7
2.2. EL RÍO NAPO	8
2.2.1. Cuenca Hidrográfica y Afluentes	8
2.2.2. Régimen Hidrológico	14
2.3. INSTALACIONES DE EMBARQUE Y DESEMBARQUE DE CARGA Y PASAJEROS	16
2.3.1. Tramo Ecuatoriano	18
2.3.1.1. Instalaciones de Servicios Comerciales	19
a) Francisco de Orellana (El Coca)	19
b) Nuevo Rocafuerte	33
2.3.1.2. Instalaciones de Servicios a la Industria Petrolera	37
2.3.1.3. Instalaciones de Servicios Comunales	43
2.3.2. Tramo Peruano	48
2.3.2.1. Infraestructuras de Servicios Comerciales	48
a) Cabo Pantoja	48
b) Mazán	56
2.3.2.2. Infraestructuras de Servicios Comunales	60
2.3.3. Instalaciones Potenciales	70
2.3.4. Consideraciones finales	79
2.4. PARQUE DE EMBARCACIONES	80
2.4.1. Tramo Ecuatoriano	80
2.4.2. Tramo Peruano	96
2.5. RESTRICCIONES A LA NAVEGACIÓN	106
2.6. CONDICIONES ACTUALES DE LA NAVEGACIÓN	119
2.7. CONDICIONES ACTUALES DE LOS SISTEMAS DE AYUDAS A LA NAVEGACIÓN	125
2.8. MARCO INSTITUCIONAL Y LEGAL DE LA NAVEGACIÓN Y EL TRANSPORTE FLUVIAL	127
2.8.1. Ecuador	127
2.8.2. Perú	132

ANEXOS

I-01	Ecuador – RESOLUCIÓN N° 169/02: TARIFAS DE TRANSPORTE DE PASAJEROS Y CARGA DESDE FRANCISCO DE ORELLANA HASTA NUEVO ROCAFUERTE
-------------	--

Director de Proyecto: 
Julio Cardini

1. ANTECEDENTES

De acuerdo a un estudio realizado por la Corporación Andina de Fomento (CAF, 1998)¹, en el marco del proceso de globalización y de la actual etapa de desarrollo socio – económico de la región, Suramérica debe remediar – lo más rápido posible – el retraso que tiene en el campo del transporte y las comunicaciones.

En este sentido, los transportes fluviales constituyen un poderoso elemento de integración física y resultan altamente convenientes desde el punto de vista económico, además de perjudicar en menor medida al medio ambiente.

En efecto, el medio de transporte fluvial es muy flexible y resulta especialmente económico para movilizar grandes volúmenes de carga – generalmente superiores a las 500.000 ton/año – a distancias iguales o mayores a los 500 km.

El desarrollo de la navegación, del transporte y del comercio fluvial, como base del desarrollo de la región amazónica y como forma de contribuir al bienestar de la población (a través del desarrollo económico, social y de calidad de vida), ha estado presente en numerosos acuerdos alcanzados entre las Repúblicas de Ecuador y Perú.

Al respecto son a citar:

□ El Tratado de Cooperación Amazónica (1978)

El 3 de Julio de 1978, las Repúblicas de Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guyana, Perú, Suriname y Venezuela suscribieron el denominado “Tratado de Cooperación Amazónica” por el que *“convienen en realizar esfuerzos y acciones conjuntas para promover el desarrollo armónico de sus respectivos territorios amazónicos, de manera que esas acciones conjuntas produzcan resultados equitativos y mutuamente provechosos, así como para la preservación del medio ambiente y la conservación y utilización racional de los recursos naturales de esos territorios”* (Artículo 1°).²

De acuerdo a dicho Tratado, y en lo que respecta a los recursos hídricos, las Partes Contratantes *“se aseguran mutuamente sobre la base de reciprocidad la más amplia libertad de navegación comercial en el curso del Amazonas y demás ríos amazónicos internacionales”* (Artículo 3°)³ y *“teniendo presente la importancia y multiplicidad de funciones que los ríos amazónicos desempeñan en el proceso de desarrollo económico y social de la región” ... “procurarán empeñar esfuerzos con miras a la utilización racional de los mismos”* (Artículo 5°).

Por otra parte, a efectos de asegurar la cooperación entre todos los países miembros, el Tratado prevé varias instancias: **a)** la Reunión de Ministros de Relaciones Exteriores, **b)** el Consejo de Cooperación Amazónica, **c)** las Comisiones Nacionales Permanentes, **d)** la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA) y **e)** la Comisión Especial del Medio Ambiente de la Amazonía.

¹ Corporación Andina de Fomento. 1998. Los ríos nos unen: Integración fluvial suramericana.

² Dicho Tratado entró en vigor el 12 de Agosto de 1980, treinta (30) días después del depósito del último instrumento de ratificación, y constituye el único tratado multilateral acordado por todos los Estados integrantes de la cuenca del río Amazonas.

³ De acuerdo con – y sin detrimento – de los derechos otorgados por actos unilaterales, de lo establecido en los tratados bilaterales entre las Partes y de los principios y normas del Derecho Internacional.

En particular, la IV Reunión del Consejo de Cooperación Amazónica (Santafé de Bogotá, Mayo de 1990) creó la denominada “Comisión Especial de Transporte de la Amazonía” (CETRAM) y la IV Reunión de Ministros de Relaciones Exteriores del Tratado de Cooperación Amazónica (Santa Cruz de la Sierra – Bolivia, Noviembre de 1991) amplió su alcance con temas de comunicaciones e infraestructura, modificando su denominación a la de “Comisión Especial de Transporte, Infraestructura y Comunicaciones de la Amazonía” (CETICAM). En términos generales, los programas y proyectos de dicha comisión están destinados (entre otros) a: **a)** “establecer estrategias para la promoción del transporte en sus diferentes modalidades”, y **b)** “preparar una planificación general y proyectos sobre el transporte fluvial en el río Amazonas para desarrollar el comercio y contribuir al bienestar de la región”.

□ Los Acuerdos de Brasilia (1998)

Las Repúblicas de Ecuador y Perú suscribieron, el 29 de Enero de 1942, el denominado “Protocolo de Paz, Amistad y Límites de Río de Janeiro”, con el propósito de “mantener entre los dos pueblos relaciones de paz y amistad, de comprensión y de buena voluntad y de abstenerse, el uno respecto al otro, de cualquier acto capaz de perturbar esas relaciones” (Artículo 1°).

Más tarde, luego de algunas controversias, el 19 de Enero de 1995 se firmó la denominada “Paz de Itamaraty” y el 26 de Octubre de 1998 se suscribieron: **a)** el “Acta de Brasilia” (por la que los países dejaron constancia de la solución definitiva de sus diferencias); **b)** el “Tratado de Comercio y Navegación” (que, en su Artículo 2°, establece que “a efectos de facilitar la navegación y el comercio en el Amazonas y sus afluentes septentrionales, el Ecuador podrá utilizar los ríos que, desde la frontera con el Perú, le permitan usar también una vía fluvial que se conecte directamente con el Amazonas”); y **c)** el “Acuerdo Amplio Ecuatoriano – Peruano de Integración Fronteriza, Desarrollo y Vecindad” (que, en su Artículo 1°, otorga la mayor prioridad a la integración fronteriza, la cooperación mutua y el desarrollo conjunto a través de la ejecución de programas, proyectos y actividades conjuntas, en el marco de las relaciones de buena vecindad que han decidido construir los dos Estados).

En particular, el “Tratado de Comercio y Navegación”: **a)** asegura la libre navegación para transporte de pasajeros, carga y correo (ya sea entre los dos países o en tránsito hacia terceros); **b)** asegura el intercambio de información sobre la seguridad de la navegación así como sobre las normas existentes con relación a la seguridad a la navegación, la protección del medio fluvial, la contaminación por buques y los abordajes; **c)** asegura la igualdad de trato y la reciprocidad de la navegación fluvial; y **d)** establece una “Comisión Peruano – Ecuatoriana de Comercio y Navegación” (con competencia para resolver todos los conflictos que pudiesen suscitarse entre las partes).

Por su parte, el “Acuerdo Amplio Ecuatoriano – Peruano de Integración Fronteriza, Desarrollo y Vecindad” prevé un “Plan Binacional” que tiene por finalidad impulsar la integración y la cooperación bilateral y elevar el nivel de vida de las poblaciones del NE de Perú y el Sur y Este de Ecuador. A tales efectos contempla programas nacionales y binacionales para la ejecución de proyectos en las regiones fronterizas (analizando previamente el impacto ambiental de las obras a ser ejecutadas): **a)** programa binacional de proyectos de infraestructura social y productiva (cuyo objetivo es contribuir al mejoramiento de la infraestructura productiva y social en aquellas zonas donde Ecuador y Perú comparten recursos o son de economías complementarias, fortaleciendo el proceso de integración fronteriza entre ambos países); **b)** programas nacionales de construcción y mejoramiento de la infraestructura productiva en las regiones fronterizas (cuyo objetivo es contribuir al

mejoramiento de la infraestructura productiva y de servicios en las regiones fronterizas de ambos países con obras orientadas a brindar facilidades para el tránsito fronterizo, el desarrollo sostenible de zonas de potencialidad productiva y la construcción de infraestructura física que fomente la interacción local productiva y comercial); **c)** programas nacionales de construcción y mejoramiento de infraestructura social y de aspectos ambientales en las regiones fronterizas (cuyo objetivo es contribuir al mejoramiento de la infraestructura social y cultural en las regiones fronterizas de ambos países, vía la preparación de programas o el desarrollo de obras en salud, educación, saneamiento y desarrollo urbano, servicios básicos y medio ambiente); y **d)** programa de promoción a la inversión privada (cuyo objetivo es identificar las áreas y oportunidades de inversión en las cuales pueda participar el sector privado, en la ejecución y financiamiento de proyectos, definiendo el marco legal que lo haga factible).

En el marco del primer programa, uno de los proyectos previstos son los denominados “Estudios Hidromorfológicos para la Navegación”, ya que la navegación es el único medio de comunicación e interconexión entre las ciudades y los pequeños asentamientos que se encuentran en las márgenes de los ríos que componen la cuenca del río Amazonas. Tales estudios permitirán – a ambos estados – determinar la posibilidad de utilizar comercialmente dicho sistema fluvial y, de esa manera, contar con un corredor de transporte fluvial que conecte ambos estados entre sí y con terceros estados.

En particular, como ríos que requieren de estudios previos para su incorporación definitiva en el plan, se identificaron: **a)** el río Pastaza, **b)** el río Pintoyacu – Tigre, y **c)** el Río Napo (Acuerdo Amplio Ecuatoriano – Peruano de Integración Fronteriza, Desarrollo y Vecindad – Anexo Nº 5: Programas del Plan Binacional de Desarrollo de la Región Fronteriza).

□ **Las Declaraciones de Santa Cruz de la Sierra (2002 y 2003), Manaos (2004) e Iquitos (2005)**

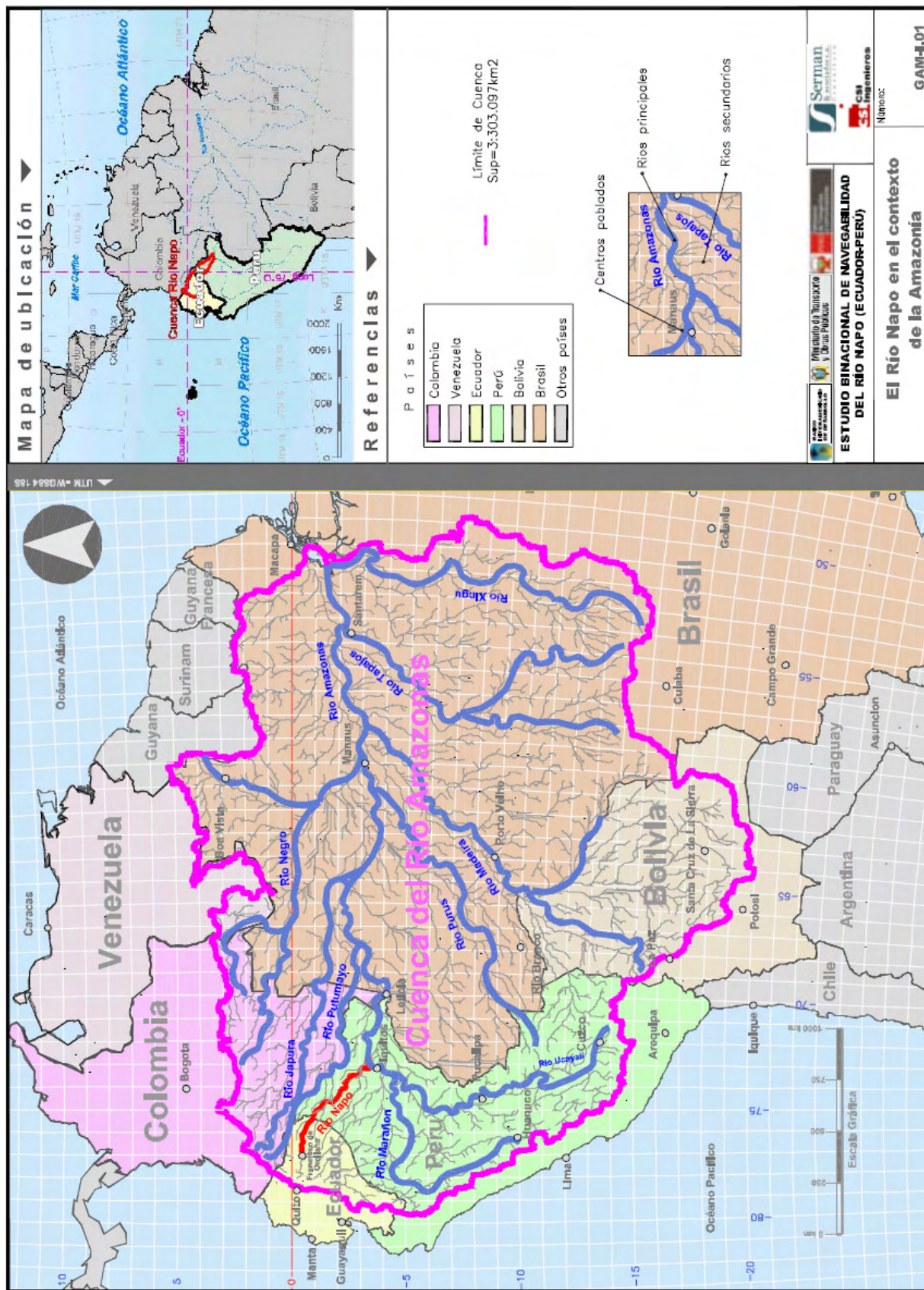
Entre las diversas reuniones realizadas en el marco del Tratado de Cooperación Amazónica son a destacar:

- La VII Reunión de Ministros de Relaciones Exteriores de los Países Signatarios del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA), en la que los Ministros de Relaciones Exteriores de Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guyana, Perú, Suriname y Venezuela emitieron la denominada “Declaración de Santa Cruz de la Sierra” (Santa Cruz de la Sierra – Bolivia, 22 de Noviembre de 2002) por la que:
 - ⇒ *“Reafirman la relevancia del Tratado de Cooperación Amazónica como principal instrumento para llevar a efecto políticas concertadas para el desarrollo sostenible de los territorios amazónicos”.*
 - ⇒ *“Subrayan la importancia de la gestión y conservación de los recursos hídricos en la cuenca amazónica como un factor de desarrollo económico, social y de calidad de vida, así como de las iniciativas que se están adoptando en los países de la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA) y la necesidad de integración y armonización de estos esfuerzos”.*
- La VIII Reunión de Ministros de Relaciones Exteriores de los Estados Miembros de la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA) en la que los Cancilleres y Vicecancilleres de Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guyana, Perú, Suriname y Venezuela, emitieron la denominada “Declaración de Manaos” (Manaos, 14 de Setiembre de 2004), por la que:

- ⇒ “Reafirman su responsabilidad soberana en relación al desarrollo sostenible de la región Amazónica”, “reiteran su determinación de reafirmar el ejercicio pleno de su soberanía sobre los recursos de la Amazonía, con el propósito de promover el desarrollo económico y social de la región y la protección de su patrimonio cultural y ambiental, en beneficio de sus respectivas poblaciones”, “manifiestan su decisión de intensificar la cooperación relativa a la gestión adecuada de los recursos hídricos de la Amazonía” y “deciden, para ese fin, crear un grupo de trabajo especial que examine los distintos aspectos del uso responsable y soberano de los recursos hídricos de la Amazonía, considerando el carácter finito y económico del recurso agua”.
- ⇒ “Enfatizan la relevancia de la Cooperación Fronteriza, en todas las áreas temáticas comprendidas en el Tratado, comprometiéndose, en ese sentido, a profundizar esa modalidad de cooperación en los programas y proyectos desarrollados por la OTCA”, “registran, en ese contexto, el interés común de intensificar la cooperación en las áreas de ... infraestructura de transporte, navegación fluvial ... facilitación del comercio, aprovechamiento sostenible e integral de los ecosistemas amazónicos ...”, y “reconocen la importancia de la Iniciativa de Integración de la Infraestructura Regional Sudamericana (IIRSA) para promover la integración física del continente en las áreas de transporte, energía y telecomunicaciones”.
- ⇒ “Deciden retomar las acciones para la formulación de un Reglamento Amazónico sobre Navegación Fluvial” y “resuelven encomendar a la Secretaría Permanente el estudio y aplicación de tecnologías alternativas de transporte, que hagan posible el intercambio de bienes y servicios con las regiones interiores de la Amazonía, y entre ellas, en términos de seguridad de transporte, preservación del medio ambiente y economía de recursos”.
- La IX Reunión de Ministros de Relaciones Exteriores de los Estados Miembros de la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA), en la que los Cancilleres y Vicecancilleres de Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guyana, Perú, Suriname y Venezuela emitieron la denominada “Declaración de Iquitos” (Iquitos, 25 de Noviembre de 2005), por la que acuerdan:
 - ⇒ “Intensificar los esfuerzos nacionales y regionales para avanzar los estudios sobre el desarrollo de vías de navegación, hidrovías y otros medios de transporte del sistema amazónico”.
 - ⇒ “Promover su utilización para impulsar la complementariedad de las economías y potenciar el desarrollo integral de la región”.

Es en este contexto que se desarrolla la presente consultoría (el “Estudio Binacional de Navegabilidad del Río Napo”), cuyo objetivo principal es “elaborar un estudio binacional del transporte fluvial en el río Napo, desde el Puerto Francisco de Orellana (El Coca, República del Ecuador) hasta la confluencia con el río Amazonas (República del Perú), con el fin de promover el intercambio comercial y el uso racional, ordenado y ambientalmente sustentable de dicha vía fluvial”.

Las Láminas **GAM–I.01** y **GAM–I.02** presentan, respectivamente, la ubicación del área de estudio objeto de la presente consultoría en el contexto de la cuenca del río Amazonas (**Lámina GAM–I.01**) y el área de estudio propiamente dicha (**Lámina GAM–I.02**).



Director de Proyecto:
Julio Cardini



2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL RÍO NAPO Y ESTADO ACTUAL DE LA NAVEGACIÓN

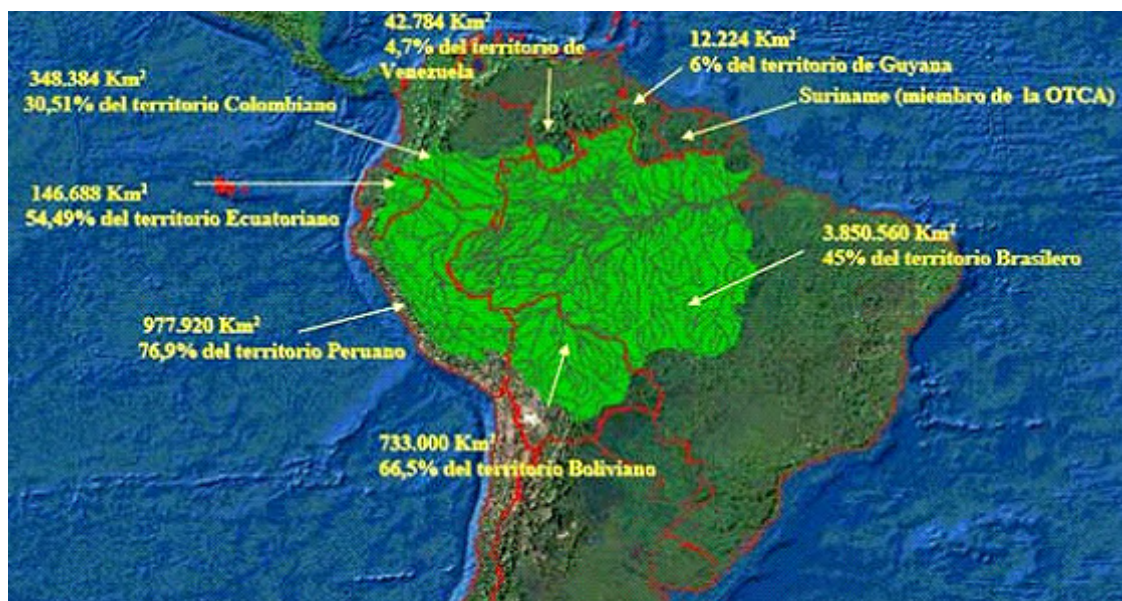
2.1. Introducción

Las principales cuencas hidrográficas del continente suramericano ocupan, aproximadamente, las 2/3 partes de su superficie, siendo las mismas:

- ❑ La cuenca de los ríos Amazonas – Solimoes – Tocantins, perteneciente a siete países (Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guyana, Perú y Venezuela) y que se considera como una única unidad fisiográfica que ocupa un área de más de 7.000.000 km² (40 % del territorio suramericano) y que, en su mayor parte, está cubierta por un bosque húmedo tropical con una vegetación cerrada.
- ❑ La cuenca del Río de la Plata, perteneciente a cinco países (Argentina, Bolivia, Brasil, Paraguay y Uruguay) y conformada por tres grandes ríos (Paraná, Paraguay y Uruguay) que drenan un área de 3.170.000 km².
- ❑ La cuenca del río Orinoco, perteneciente a dos países (Venezuela y Colombia) y ocupando un área de 1.015.000 km².
- ❑ La cuenca del río Sao Francisco, perteneciente exclusivamente a Brasil y ocupando un área de 640.000 km².
- ❑ La cuenca del río Magdalena, también perteneciente a un único país (Colombia) y ocupando un área de 266.000 km².

En particular, el río Amazonas (**Figura 2.1–1**) es el curso fluvial más largo, más caudaloso y representa la mayor cuenca hidrográfica del planeta ya que posee más de 1.000 ríos tributarios de importancia de los cuales más de 25 superan los 1.000 km de longitud.

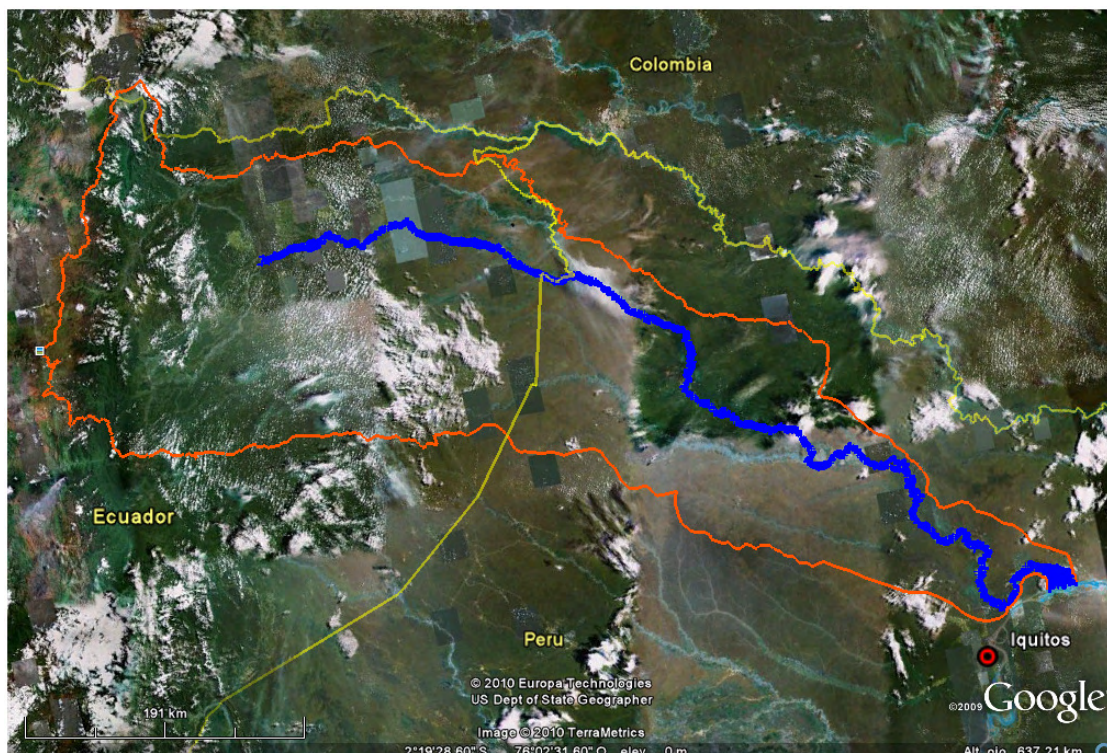
Figura 2.1–1. La cuenca del Amazonas en el contexto del territorio suramericano



En particular, el sistema hidrográfico del Amazonas centro – occidental incluye las cuencas de los ríos Amazonas – Solimoes, Putumayo, Napo, Ucayali, Marañón, Huallaga y Morona que, en general, son ríos de poca pendiente, grandes caudales, amplias fluctuaciones del espejo de agua (entre 6,0 y 12,0 m) y considerable tasa de transporte de sedimentos.

En su conjunto, dichos ríos permiten definir seis corredores de vías navegables siendo uno de ellos el denominado “Corredor del río Napo” (**Figura 2.1–2**) que recorre buena parte de los territorios amazónicos de Ecuador (provincias Napo, Orellana y Sucumbíos) y Perú (provincia de Maynas).

Figura 2.1–2. El tramo en estudio en el contexto de la cuenca hidrográfica del río Napo



2.2. El Río Napo

2.2.1. Cuenca Hidrográfica y Afluentes

La cuenca del río Napo (ver **Figura 2.1–2**) se encuentra ubicada, aproximadamente, entre los paralelos 00° 45' 59" y 03° 33' 01" de latitud Sur y entre los meridianos 72° 38' 27" y 78° 18' 23" de longitud Oeste y presenta una superficie aproximada de 99.349,9 km² que se desarrollan en territorio peruano y ecuatoriano (con una pequeñísima parte en territorio colombiano correspondiendo la misma a la cuenca alta del río Cofanes, afluente del río Aguarico).

El sistema hidrográfico del río Napo está formado por la red fluvial de los ríos que descienden de la Cordillera Oriental de los Andes. Las nacientes se encuentran en territorio ecuatoriano, al pie del volcán Cotopaxi, en el Parque Nacional del mismo nombre, desde donde, a partir de la unión de varios cursos de agua (entre los que se destacan los ríos Mulato y Antisana), discurre, en dirección general NE, por las proximidades de la ciudad de Tena, capital de la provincia de Napo, y, tras

abandonar el área de la cordillera Oriental, alcanza la localidad de Francisco de Orellana donde recibe, por su margen izquierda, a dos de sus afluentes: los ríos Payamino y Coca (o Papallacta). Desde la localidad de Francisco de Orellana discurre hacia el Este y SE, sirviendo de límite entre las provincias de Sucumbíos y Orellana (en Ecuador) y, luego de recibir las aguas del río Tiputini, alcanza la localidad de Nuevo Rocafuerte (en las proximidades del límite con la República del Perú) donde recibe las aguas del río Yasuní. Aguas abajo, y por varios kilómetros, actúa como límite entre las Repúblicas de Ecuador y Perú. Tras recibir las aguas del río Aguarico, uno de sus principales afluentes, que, en su tramo final, también actúa como límite entre las Repúblicas de Ecuador y Perú, discurre francamente en dirección SE, atravesando la provincia de Maynas (departamento de Loreto, Perú) donde recibe las aguas de los ríos Curaray, Tacsha Curaray, Tamboryacu y Mazán (otros de sus principales afluentes) para desembocar en el río Amazonas, aguas abajo de la localidad de Iquitos.

No obstante, en el tramo del río Napo objeto de la presente consultoría, localizado entre la localidad de Francisco de Orellana (El Coca, Ecuador) y su desembocadura en el río Amazonas, el río recibe las aguas de numerosos afluentes:

□ Por su margen izquierda:

○ En territorio Ecuatoriano:

- ⇒ El río Payamino que nace en las estribaciones del volcán Sumaco (con 2.556 m de altitud) y posee una longitud aproximada de 100 km. Dado que su lecho es rocoso, salvo en sus últimos 20 km donde es predominantemente fangoso, sólo es navegable, por embarcaciones pequeñas, en éste último tramo.
- ⇒ El río Coca que nace de los deshielos del volcán Antisana (con 5.753 m de altitud) y posee una longitud aproximada de 150 km. Su lecho es rocoso, salvo en sus últimos 15 km donde alcanza un ancho promedio de 500 m y es, predominantemente, arenoso. Es navegable por pequeñas embarcaciones hasta el denominado Cañón de los Monos (a la altura de la carretera Quito – Coca – Aucas).
- ⇒ Las quebradas Yanayacu, Huamayacu, Quinchayacu y Quillu Pacai que son pequeños riachuelos, de longitud no superior a los 30 km, formados por las lluvias locales a partir de pantanos; en particular, el Quillu Pacai desemboca en las proximidades de la Isla próxima a la localidad de Pompeya. Ninguno de ellos resulta navegable por embarcaciones a motor y, sólo en algunas ocasiones, pueden serlo por canoas a remo.
- ⇒ El riachuelo Jibono que es otro pequeño río, de longitud no superior a los 50 km, pero que puede ser navegado por embarcaciones a motor (aunque con precauciones).
- ⇒ La quebrada Capucui que nace en la selva, a partir de las lluvias locales, y alimenta la Laguna Limoncocha (también llamada Laguna de Capucui) que no se encuentra comunicada, directamente, con el río Napo.
- ⇒ El río Itaya que desemboca en el río Napo unos 2,0 km aguas abajo del Capucui.
- ⇒ Las quebradas Guarzayacu, Mandiyacu y Challuayacu, las dos últimas constituyen el desagüe de varias lagunas (generalmente cubiertas por la vegetación).
- ⇒ El río Pañayacu (o “Río de las Pirañas2) que, con una longitud de unos 80 km, nace en la selva y presenta una dirección general Oeste – Este.

- ⇒ El río Baqueroyacu que desemboca unos 15 km aguas debajo de la localidad de Pañacocha.
- ⇒ El río Aguarico que, con una longitud de 390 km, discurre casi íntegramente por la provincia de Sucumbíos (Ecuador) y, en sus últimos 50 km, forma la frontera natural entre las Repúblicas de Ecuador y Perú desembocando entre las localidades de Nuevo Rocafuerte (Ecuador) y Cabo Pantoja (Perú). Se trata de un río encajonado y profundo, sin islas y con un ancho aproximado de 200 m, que resulta navegable durante todo el año por embarcaciones de 4 pies de calado (1,22 m) aunque, en época de vaciante, pueden existir ciertas dificultades para el acceso desde el río Napo.
- En territorio Peruano:
 - ⇒ Las quebradas Santa María (que nace de la unión de varias quebradas), Loro Caparina (que nace de la unión de varias lagunas), Tarapoto y Copal Urco; todas ellas navegables, en época de creciente, por botes a motor y canoas.
 - ⇒ El río Tamboryacu que nace de las quebradas Chontilla y Batelón y presenta un cauce encajonado que resulta navegable por embarcaciones menores y sólo en una parte por embarcaciones mayores; no obstante, su navegación es dificultosa por la presencia de curvas muy sinuosas y por palos incrustados en su lecho.
 - ⇒ Las quebradas Sacarita Moron, Bolívar, Papaya, Zapote (que nace en la laguna del mismo nombre), Yanayacu, Copal, Suni Miraño, Urco Miraño, Llachapa (que nace en la laguna del mismo nombre), Sucusari y Marichin.
- Por su margen derecha:
 - En territorio Ecuatoriano:
 - ⇒ Las quebradas Biroteyacu (que desemboca unos 5,0 km aguas debajo de la localidad de Francisco de Orellana), Manduruyacu, Taracoa (que nace en una laguna que lleva su mismo nombre) y Lunchiyacu (que desemboca frente a la localidad de Pompeya); todas ellas corresponden a pequeños riachuelos no navegables.
 - ⇒ El río Indillama, de unos 80 km de longitud.
 - ⇒ Las quebradas Añanguyacu (que forma una laguna y que desemboca en proximidades de la localidad de Sani Isla) y Aucayacu (que desemboca en proximidades de la localidad de San Roque).
 - ⇒ El río Yuturi caracterizado por la presencia de varias pequeñas lagunas y que, muy probablemente, constituye un antiguo cauce del río Napo.
 - ⇒ Las quebradas Pavayacu (con una longitud de unos 20 km y navegable por embarcaciones a remo) y Huiririma (que desemboca en las proximidades de la localidad de San Vicente).
 - ⇒ El río Tiputini que, con una longitud superior a los 550 km y unos 40 – 50 m de ancho, desemboca aguas debajo – y sobre la margen opuesta – de las localidades de Tiputini y Pandochicta.
 - ⇒ El río Yasuní que nace de una serie de lagos y desemboca en el río Napo por su margen derecha cerca de la frontera con la República del Perú; se trata de un río encajonado y profundo y con un ancho promedio de 10 m que aumenta a 50 m en

las proximidades de su desembocadura en el río Napo. Es navegable por embarcaciones menores (botes a motor y peque – peques).

○ En Territorio Peruano:

- ⇒ Las quebradas Yanayacu y Torres Causana (que nacen de una serie de lagunas).
- ⇒ El río Aushiri que se origina en la confluencia de las quebradas San José y Yanayacu y que resulta navegable, en épocas de creciente, por botes a motor.
- ⇒ El río Curaray que, con unos 800 km de longitud, nace en la Cordillera de los Andes y discurre por los territorios de Ecuador (provincia de Pastaza) y Perú (departamento de Loreto) recibiendo, próximo a la frontera entre ambos países, las aguas del río Cononaco (su principal afluente) y, ya en territorio peruano, a los ríos Nushiño (por el margen izquierdo) y Villano (por el margen derecho). Es un río encajonado, profundo y con numerosas meandros; su lecho es rocoso desde sus nacientes hasta la confluencia con el río Villano y aguas abajo de dicho punto predomina el material arenoso (fundamentalmente en el tramo peruano). Desemboca en el río Napo en proximidades de la localidad de Curaray; en el área de la desembocadura su ancho es de unos 300 m disminuyendo, paulatinamente, hasta llegar a unos 100 m a la altura de su confluencia con el río Cononaco.
- ⇒ Las quebradas Huiririma, Tacsha Curaray (que nace de los ríos Yuracyacu y Yanayacu y que, en época de creciente, resulta navegable por embarcaciones de hasta 5 pies de calado), Tutapishco y Oro Blanco.
- ⇒ El río Mazán que nace de varias quebradas y desemboca en el río Napo a la altura de la localidad de Mazán siendo navegable, en época de creciente, por embarcaciones de hasta 6 pies de calado (1,83 m).
- ⇒ La quebrada Yuracyacu (que nace en la laguna del mismo nombre).

Finalmente, corresponde indicar que sobre ambas márgenes del tramo ecuatoriano del río Napo se observa la presencia de lagunas:

- Sobre la margen izquierda corresponde citar las lagunas de Limoncocha (o Capucuí, ya mencionada), Garzacocha, Mandicocha, Challuacocha, Pihuallicocha, Pañacocha y Cotocoha.
- Sobre la margen derecha corresponde citar las lagunas de Taraoca, Añangu, Huiririma, Tambococha (cercana a la desembocadura del río Yasuní) y Jatuncocha (que desemboca en el río Yasuní a unos 12 km aguas arriba de la localidad de Nuevo Rocafuerte).

Cabe agregar que, en el área de estudio objeto de la presente consultoría, las cuencas de los principales ríos (Payamino, Coca, Tiputini, Yasuní, Aguarico, Curaray, Tacsha Curaray, Tamboryacu y Mazán) representan, aproximadamente, el 69,8 % de la cuenca total del río Napo y que los “riachuelos” y “quebradas” corresponden, básicamente, a cursos cortos y profusamente cubiertos por la vegetación (**Figura 2.2–1**).

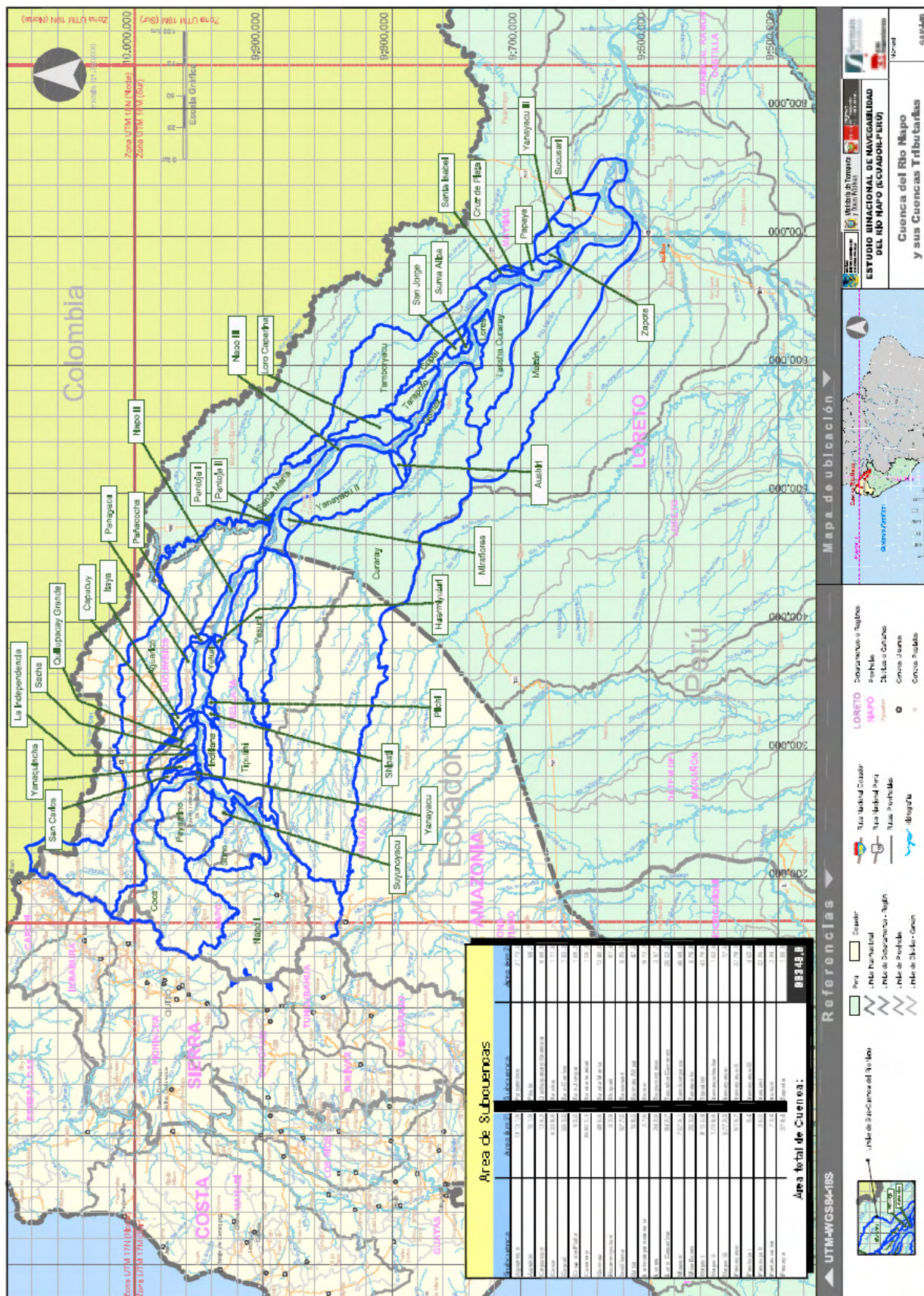
Como ya fuera indicado, las **Láminas GAM–I.01 y I.02** presentan, respectivamente, la ubicación del área de estudio objeto de la presente consultoría en el contexto de la cuenca del río Amazonas (**Lámina GAM–I.01**) y el área de estudio propiamente dicha (**Lámina GAM–I.02**); por su parte, la **Lámina GAM–I.03** presenta la cuenca del río Napo y sus principales cuencas tributarias.

Figura 2.2–1. Ejemplos de la desembocadura de “quebradas” en el río Napo



Director de Proyecto:
Julio Cardini

Julio Cardini



2.2.2. Régimen Hidrológico

De acuerdo a información del Instituto Oceanográfico de la Armada (INOCAR – Ecuador) y del Servicio de Hidrografía y Navegación de la Amazonía⁴ el régimen del río Napo presenta, por lo regular, una época de máxima creciente en los meses de Junio – Julio - Agosto, mientras que la época de mínima vaciante se presenta entre en los meses de Diciembre – Enero – Febrero; por su parte, Marzo – Abril – Mayo y Setiembre – Octubre – Noviembre representan períodos de transición (Tabla 2.2–1).

Tabla 2.2–1. Épocas de crecientes y vaciantes del Río Napo y sus principales afluentes

RIOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
Napo												
Mazán												
Curaray												
Aguarico												

CRECIENTE		VACIANTE		TRANSICION	
-----------	--	----------	--	------------	--

Fuente: Instituto Oceanográfico de la Armada (Ecuador) y Servicio de Hidrografía y Navegación de la Amazonía

El régimen antes descrito determina que el río Napo resulte navegable durante la mayor parte del año; no obstante:

- ❑ Durante la época de creciente es navegable por embarcaciones de 1,20 m de calado (4,0 pies) – o valores superiores, según el nivel que alcance el río – hasta la localidad de Francisco de Orellana (en Ecuador).
- ❑ Durante la época de vaciante sólo es navegable por:
 - Embarcaciones de hasta 1,20 m de calado (4,0 pies) hasta la localidad de Santa Clotilde y el acceso al río Curaray.
 - Embarcaciones de hasta 0,90 m de calado (3,0 pies) hasta las localidades de Cabo Pantoja (en Perú) y Nuevo Rocafuerte (en Ecuador).
 - Embarcaciones de hasta 0,75 m de calado (2,5 pies) hasta las proximidades de las localidades de Providencia – Itaya (en Ecuador).
 - Embarcaciones de hasta 0,60 m de calado (2,0 pies) hasta la localidad de Francisco de Orellana (en Ecuador).

Las Figuras 2.2–2 y 2.2–3 ilustran las anteriores observaciones.

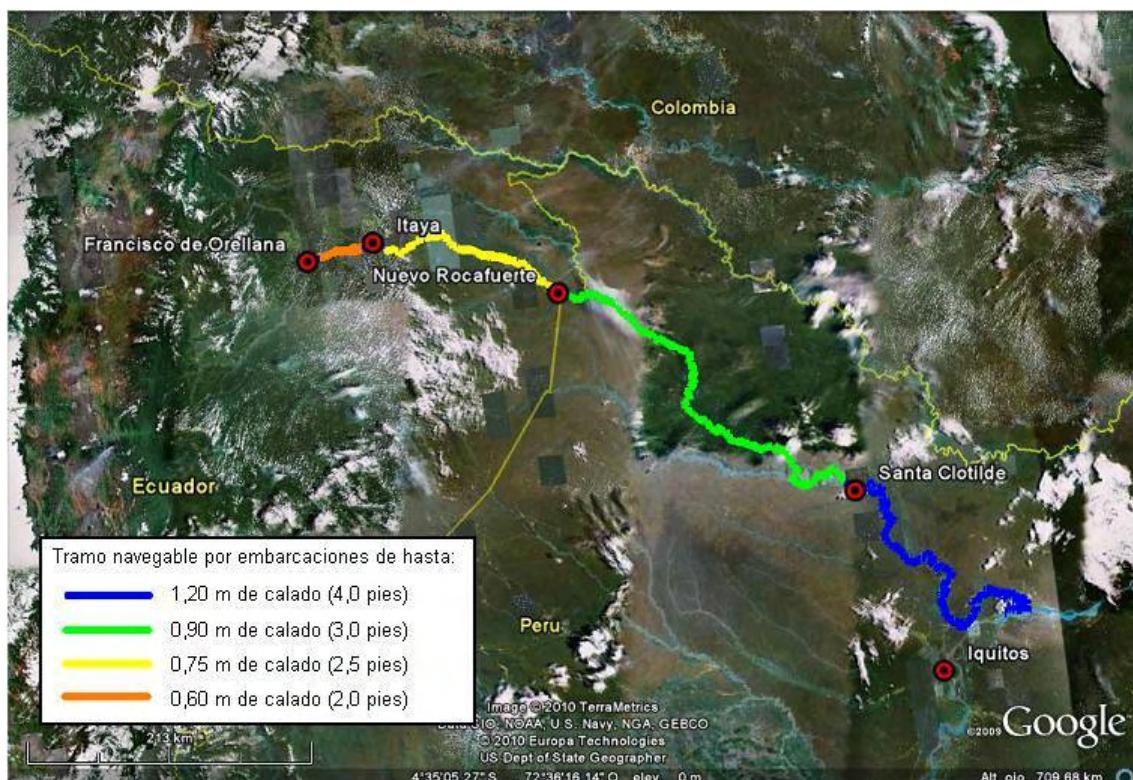
⁴ Instituto Oceanográfico de la Armada (Ecuador). 2009. Caracterización Hidrográfica, Hidrológica y Ambiental del Río Napo. Presentación realizada el día 12 de Octubre de 2010 ante el Consorcio Serman & Asociados – CSI Ingenieros SA en reunión realizada en el Ministerio del Litoral (Ciudad de Guayaquil – Ecuador).

Servicio de Hidrografía y Navegación de la Amazonía (Perú). 2009. Boletín de Avisos a los Navegantes (Abril – Junio – Julio). Ministerio de Defensa – Marina de Guerra del Perú.

Figura 2.2–2. Navegabilidad del río Napo durante la época de creciente (Junio – Julio – Agosto)



Figura 2.2–3. Navegabilidad del río Napo durante la época de vaciante (Diciembre – Enero – Febrero)



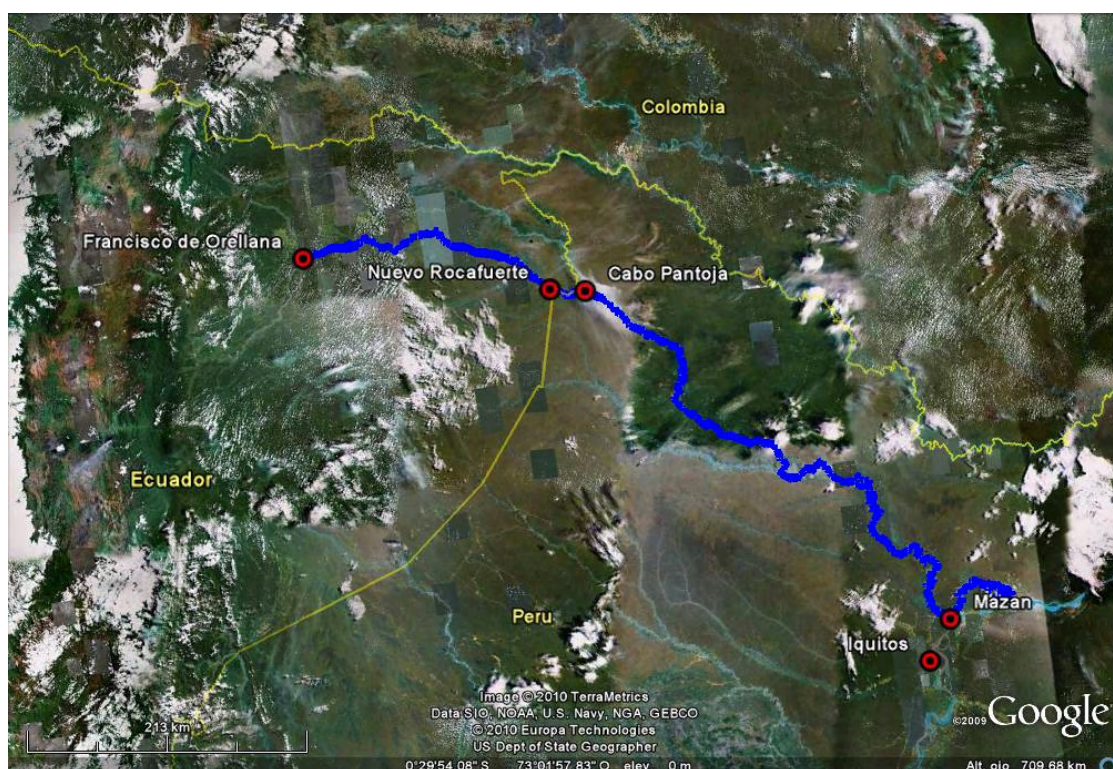
Director de Proyecto:
Julio Cardini

2.3. Instalaciones de Embarque y Desembarque de Carga y Pasajeros

El río Napo cuenta con diversas instalaciones de embarque y desembarque de carga y pasajeros, generalmente precarias, destacándose (**Lámina GAM-I.04, Figura 2.3-1**):⁵

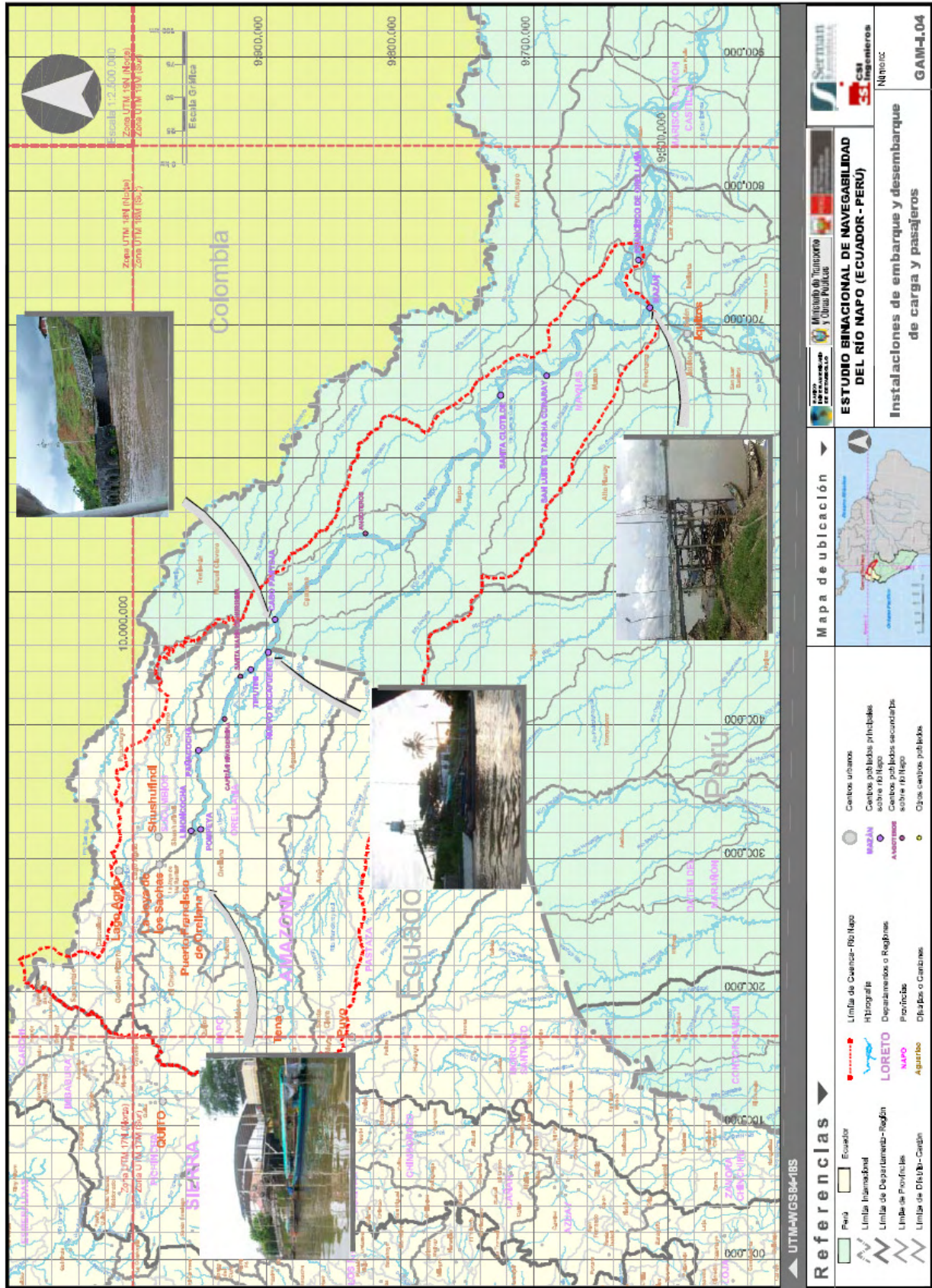
- ❑ En el tramo ecuatoriano: Francisco de Orellana (ubicado en la cabecera del tramo objeto de la presente consultoría) y Nuevo Rocafuerte (ubicado en las proximidades de la frontera con la República del Ecuador).
- ❑ En el tramo peruano: Cabo Pantoja (en las proximidades de la frontera con la República de Ecuador) y Mazán (próximo a la confluencia de los ríos Napo y Amazonas).

Figura 2.3-1. Principales instalaciones de embarque y desembarque de carga y pasajeros existentes en el tramo del río Napo objeto de la presente consultoría



Además: **a)** en el tramo ecuatoriano existen numerosas instalaciones de embarque y desembarque (carga y pasajeros) asociadas a la actividad de exploración y explotación petrolera, y **b)** en ambos tramos (ecuatoriano y peruano) existen numerosas facilidades (mayoritariamente precarias) que ofrecen posibilidades de embarque y desembarque (carga y/o pasajeros) para las numerosas comunidades ubicadas sobre las márgenes del río.

⁵ En la región amazónica, se da el nombre de “puerto” o “embarcadero” a aquellos sitios donde se realizan actividades de carga y descarga de mercaderías, personas y/o ganado y ello independientemente de la existencia de las facilidades necesarias; de allí que muchos de dichos “puertos” sean totalmente informales, lo que es favorecido por un lecho fluvial de naturaleza “blanda” (arena y/o fango) que permite que las embarcaciones puedan “acoderarse” en las costas sin sufrir daños o averías. No obstante, en algunos casos, existen embarcaderos, rampas, escalinatas e, incluso, muelles flotantes (que permiten absorber las fluctuaciones de nivel del río).



Director de Proyecto:
Julio Cardini

2.3.1. Tramo Ecuatoriano

La República del Ecuador, a pesar de su ubicación geográfica, que le asegura un régimen de lluvias muy favorable, es un país andino con pocos ríos navegables que se presten al desarrollo del transporte fluvial ya que el relieve determina pronunciadas pendientes de las que resultan bajas profundidades que dificultan la navegación.

Es debido a estas características orográficas – y a la disposición espacial de la cordillera andina – que los principales cursos de agua se dirigen hacia las cuencas del Océano Pacífico o del río Amazonas. De éstos últimos, el río Putumayo favorece la integración fluvial con las Repúblicas de Brasil, Colombia y Perú, mientras que el río Napo, objeto de la presente consultoría, lo hace, exclusivamente, con la República del Perú.

Como ya fuera indicado, el corredor fluvial ecuatoriano a lo largo del río Napo se extiende entre las localidades de Francisco de Orellana (también conocida como “El Coca”) y Nuevo Rocafuerte.

Si bien este tramo del río resulta de difícil navegación (ver **Sección 2.5**), las reducidas cantidades de mercancías que por él se transportan representan una gran ayuda para la muy necesitada población de la zona, que carece de otras vías y medios confiables de transporte y comunicación. La ciudad de Francisco de Orellana, si bien no cuenta con una infraestructura portuaria desarrollada, es la entrada hacia la Amazonía ecuatoriana y, por lo tanto, juega un importante papel para las cargas que se movilizan hacia y desde la Amazonía.

Dicha carga puede ser categorizada como: **a)** carga para el uso regional (productos alimenticios y de consumo), **b)** carga de otros productos para el mercado regional, y **c)** carga para la industria petrolera (piedra y áridos para la construcción, cemento, tuberías, camiones y otros materiales rodantes y equipamiento diverso).

El transporte está organizado de maneras muy diferentes: **a)** el relacionado a las actividades de la industria petrolera se realiza por empresas especializadas que cuentan con el material flotante necesario para satisfacer la demanda (barcazas, plataformas y empujadores), **b)** el relacionado a la producción regional – y a la mercadería necesaria para el consumo de la población – es realizado mediante canoas a motor y moto – chatas, y **c)** en las comunidades indígenas, a nivel personal o familiar y en las distancias más cortas, por pequeñas canoas a motor y, en algunos casos, por los denominados “peque – peques” de bajo consumo (fundamentalmente empleados en el tramo peruano debido al mayor costo del combustible).

En general, la producción de la región no tiene un mayor alcance (por la falta de instalaciones adecuadas de almacenaje y por la baja escala de producción). Sin embargo, en un estudio realizado por CAF (1998)⁶ se indica que: **a)** se relevó la actividad regular de unas 40 canoas (con 15,0 toneladas de capacidad de carga promedio) y de ocho barcazas (de 500 toneladas) además de una gran cantidad de pequeñas embarcaciones familiares, y **b)** en una primera aproximación, los movimientos por el río Napo, en el tramo Francisco de Orellana – Nuevo Rocafuerte, estarían en el orden de las 250.000 toneladas.

Según dicho estudio, las actividades que tienen potencial de crecimiento en la zona corresponden a productos frutales y agrícolas (incluyendo los específicos de la Amazonía), los insumos petroleros y, muy especialmente, el ecoturismo (aún en una fase incipiente de explotación).

⁶ Corporación Andina de Fomento (CAF). 1998. Los ríos nos unen: Integración fluvial suramericana. Ed. Corporación Andina de Fomento, 244 pgs.

2.3.1.1. Instalaciones de Servicios Comerciales

a) Francisco de Orellana (El Coca)

En la ciudad de Francisco de Orellana, capital de la provincia de Orellana, ubicada en la región nor – oriental del Ecuador, sobre la margen izquierda del río Napo y rodeada por los ríos Payamino, Coca y Napo se tiene una verdadera red de instalaciones que comienza en el denominado “puerto” Francisco de Orellana (sobre el “Malecón Municipal”) y que se continua, hacia aguas abajo, con varias instalaciones entre las que se destacan: **a)** las pertenecientes a la Compañía de Transporte Fluvial Orellana – CCTFO (utilizadas exclusivamente para el embarque y desembarque de pasajeros), **b)** las pertenecientes al Cantón Aguarico (utilizadas para la carga y descarga de mercaderías), **c)** las pertenecientes a “Ecualogística” (una compañía privada), **d)** las pertenecientes a la Compañía Turística “Yuturi” (utilizadas para el embarque y desembarque de pasajeros), **e)** las pertenecientes al Hotel “La Misión”, **f)** las pertenecientes a la FICCKAE (ex FCUNAE)⁷, y **g)** las pertenecientes a “Servicios Petroleros Galeth” – SEPEGA (que brinda servicios de transporte de carga y pasajeros para empresas petroleras).

El área terrestre del “puerto” Francisco de Orellana, propiamente dicho, cuenta con: **a)** una plataforma flotante de 3,20 m de ancho y 10,50 m de largo, soportada por dos boyas cerradas de 0,80 m de diámetro, **b)** una rampa de acceso al muelle de 2,00 m de ancho y 10,00 m de largo, y **c)** un área cubierta de 120 m², de los cuales 85 m² están destinados para los pasajeros que se encuentran en espera para embarcarse y 35 m² están destinados para las oficinas de administración.

Por su parte, el área acuática está conformada por la margen izquierda del río Napo siendo a destacar que la orilla del muelle está protegida por: **a)** un muro de gaviones, y **b)** un graderío de hormigón de, aproximadamente, 200 m de longitud (que sirve para el atraque de, por lo menos, 20 embarcaciones).

Las **Figuras 2.3–2 a 2.3–8** presentan, respectivamente, la ubicación de:

- ❑ La ciudad de Francisco de Orellana (**Figura 2.3–2**).
- ❑ Las instalaciones fluviales en ella existentes (**Figura 2.3–3**).
- ❑ El denominado “puerto” Francisco de Orellana (**Figura 2.3–4**) así como vistas del mismo (**Figura 2.3–5**) incluyendo:
 - Su rampa de acceso (**Figura 2.3–6**).
 - Un esquema de las facilidades existentes (**Figura 2.3–7**).
 - Vistas de un gran banco de arena que se ubica aguas arriba y muy próximo al “puerto” dificultando el acceso al mismo (**Figura 2.3–8**).

⁷ FICCKAE es la sigla correspondiente a la “Federación Interprovincial de Comunas y Comunidades Kichwa de la Amazonía Ecuatoriana” que ha reemplazado a la anterior “Federación de Comunas Unión de Nativos de la Amazonía Ecuatoriana” (FCUNAE).

UCE – CETIF (2005)⁸ estima que, a la fecha de elaboración de dicho informe, las instalaciones del “puerto” de Francisco de Orellana atendían unas 35 embarcaciones que navegaban por el río Napo, hacia aguas abajo de la ciudad de Francisco de Orellana, atendiendo las necesidades de: **a)** el comercio local, **b)** el transporte de personal hacia y desde las instalaciones petroleras, y **c)** pequeñas empresas locales dedicadas al turismo (nacional e internacional).

No obstante lo anterior, el informe destaca: **a)** que el denominado “puerto” de Francisco de Orellana no dispone de la infraestructura adecuada que permita establecer un movimiento de carga importante, **b)** que, hidráulicamente, no se encuentra bien ubicado por lo que, en ciertos meses del año, no se puede ingresar al mismo (por restricciones de calado), y **c)** que no se cuenta con un análisis que permita definir su capacidad máxima de operación así como su potencial de desarrollo.

Finalmente, las **Figuras 2.3–9 a 2.3–14** presentan las restantes instalaciones existentes aguas abajo del puerto de Francisco de Orellana:

- ❑ Una gradería de hormigón (**Figura 2.3–9**).
- ❑ Un muelle flotante (**Figura 2.3–10**).
- ❑ Diversas instalaciones para el embarque y desembarque de carga y pasajeros ((**Figura 2.3–11 y 2.3–12**).
- ❑ Las instalaciones correspondientes al Hotel “La Misión” (**Figura 2.3–13**).
- ❑ Las instalaciones correspondientes a Servicios Petroleros GALETH (**Figura 2.3–14**).

Cabe agregar, además, que aguas abajo del “puerto” de Francisco de Orellana, pero sobre la margen derecha del río, también se encuentran las instalaciones correspondientes al “puerto fluvial” del Batallón de Infantería N° 19 del Ejército Ecuatoriano (**Figura 2.3–15**).

⁸ Universidad Central del Ecuador (UCE) – Centro de Excelencia de Transporte Intermodal y Fluvial (CETIF). 2005. Determinación de la ubicación de un puerto fluvial para carga y pasajeros para el sector de Francisco de Orellana, dentro de la integración suramericana.

Figura 2.3–2. Ubicación de la ciudad de Francisco de Orellana y de las instalaciones fluviales allí existentes

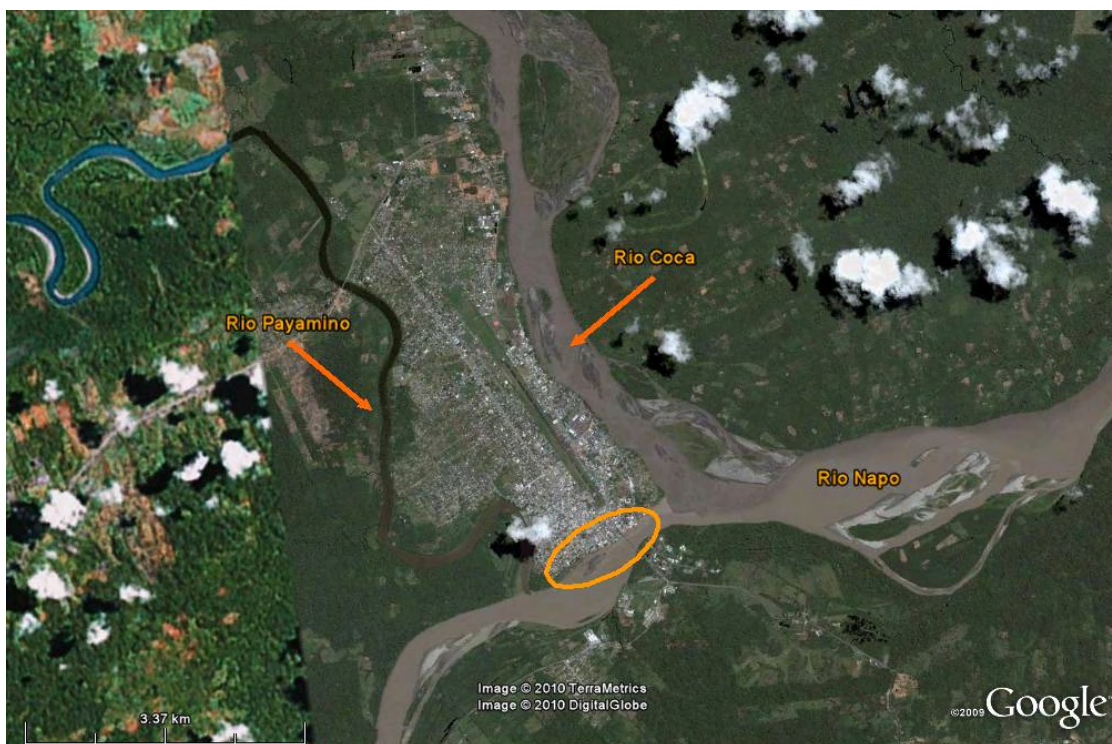


Figura 2.3–3. Detalle de las instalaciones fluviales existentes en la ciudad de Francisco de Orellana



Director de Proyecto:
Julio Cardini

Figura 2.3–4. Ubicación del “puerto” de la ciudad de Francisco de Orellana



Director de Proyecto:
Julio Cardini

Figura 2.3–5. Vistas del “puerto” de la ciudad de Francisco de Orellana



Figura 2.3–6. Vista de la rampa de acceso al “puerto” de la ciudad de Francisco de Orellana

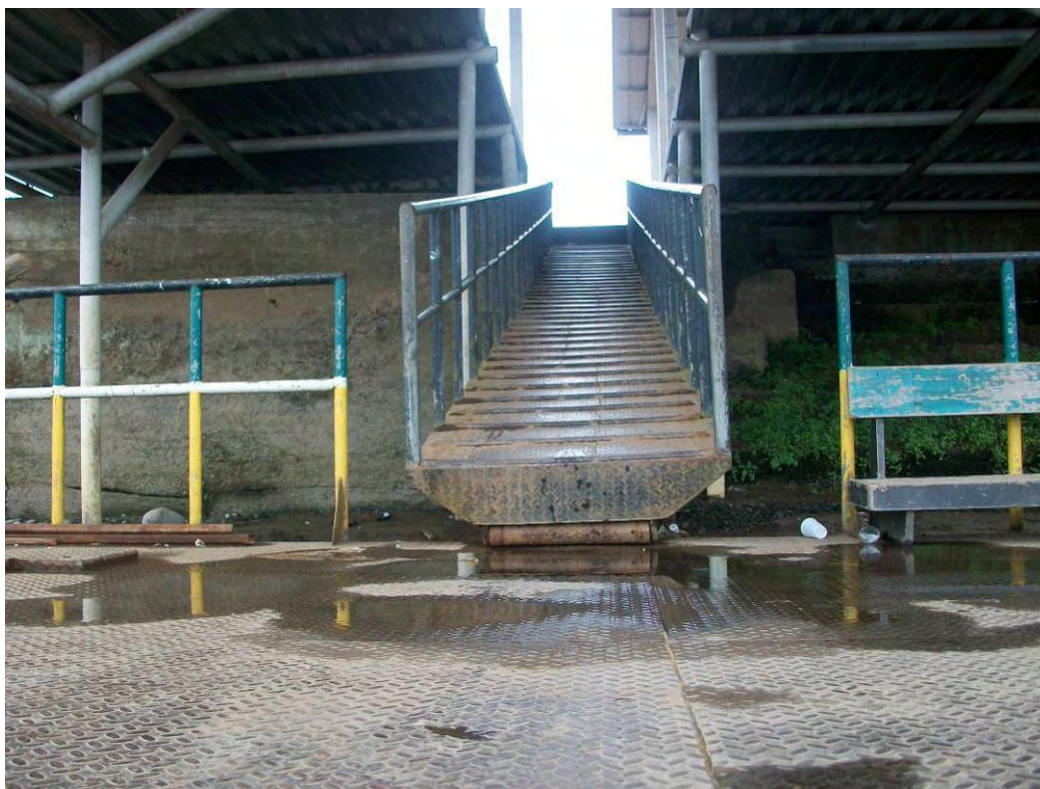
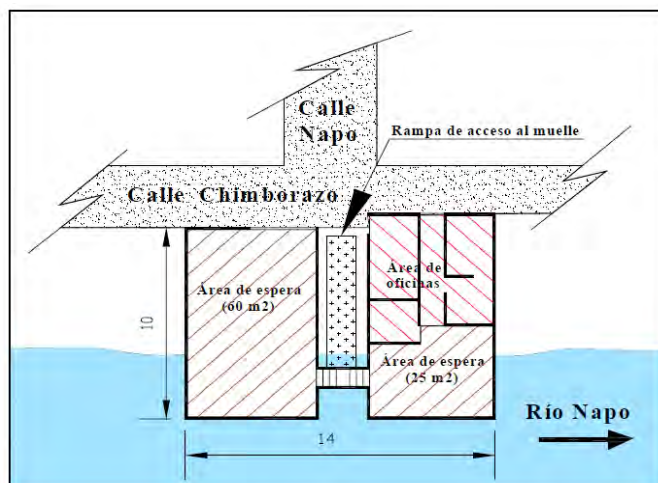


Figura 2.3–7. Esquema del “puerto” de la ciudad de Francisco de Orellana



Tomado de: UCE – CETIF (2005f)

**Figura 2.3–8. Vista del banco de arena que dificulta el acceso al “puerto”
de la ciudad de Francisco de Orellana**



Figura 2.3–9. Ubicación y vistas de la gradería de hormigón ubicada aguas abajo del “puerto” de Francisco de Orellana



Director de Proyecto:
Julio Cardini

**Figura 2.3–10. Ubicación y vistas de un muelle flotante
ubicado aguas abajo del “puerto” de Francisco de Orellana**



Director de Proyecto:
Julio Cardini

**Figura 2.3–11. Ubicación y vistas de las instalaciones
ubicadas aguas abajo del puente de la carretera Francisco de Orellana – Tena**



Director de Proyecto:
Julio Cardini

Figura 2.3–12. Ubicación y vistas de un muelle para el embarque y desembarque de pasajeros



Director de Proyecto:
Julio Cardini

Figura 2.3–13. Ubicación y vistas del muelle del Hotel “La Misión”



Director de Proyecto:
Julio Cardini

Figura 2.3–14. Ubicación de las instalaciones de “Servicios Petroleros Galeth” (SEPEGA)



Director de Proyecto:
Julio Cardini

Figura 2.3–15. Ubicación y vistas del “puerto fluvial” del Batallón de Infantería N° 19 del Ejército Ecuatoriano



Director de Proyecto:
Julio Cardini

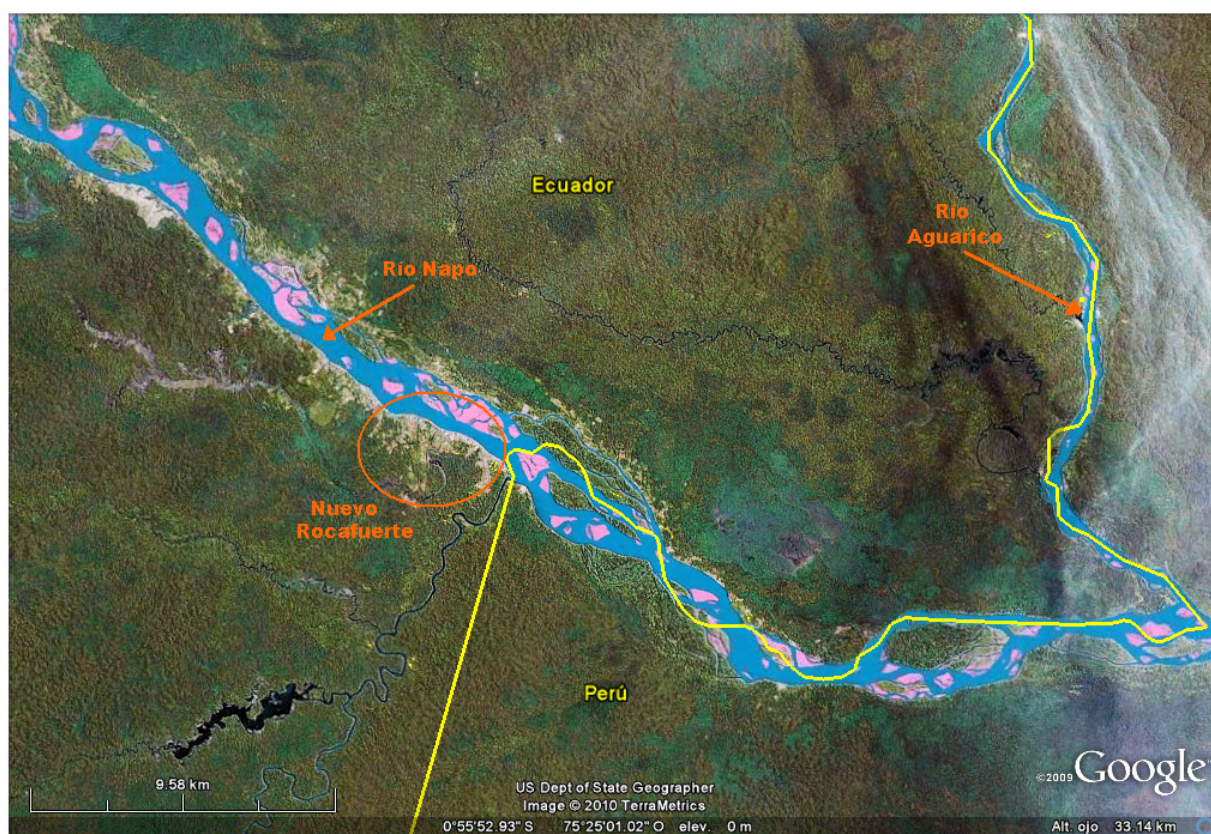
b) Nuevo Rocafuerte

Ubicada sobre la margen derecha del río Napo y próxima a la desembocadura del río Yasuní y a la frontera con la República del Ecuador se encuentra la localidad de Nuevo Rocafuerte donde existen instalaciones fluviales que atienden tanto las necesidades del comercio local como del transporte de personas.

La principal de ellas cuenta con una plataforma flotante montada sobre flotadores estancos y una rampa de acceso.

Las **Figuras 2.3–16 y 2.3–17** presentan, respectivamente, la ubicación de la localidad de Nuevo Rocafuerte (**Figura 2.3–16**) y, en particular, una vista de la principal instalación fluvial allí existente (**Figura 2.3–17**). Por su parte, las **Figuras 2.3–18 y 2.3–19** presentan vistas de otras instalaciones de carácter más precario (**Figura 2.3–19**); finalmente la **Figura 2.3–20** presenta una vista de las instalaciones fluviales correspondientes al hospital de Nuevo Rocafuerte.

Figura 2.3–16. Ubicación de la localidad de Nuevo Rocafuerte



Director de Proyecto:
Julio Cardini

Figura 2.3–17. Vistas las instalaciones de embarque y desembarque existentes en la localidad de Nuevo Rocafuerte



Director de Proyecto:
Julio Cardini

Figura 2.3–18. Vista de una escalera de acceso a la localidad de Nuevo Rocafuerte



Figura 2.3–19. Vista de otras instalaciones de carácter precario



Figura 2.3–20. Ubicación y vistas de las instalaciones fluviales correspondientes al Hospital de Nuevo Rocafuerte



2.3.1.2. Instalaciones de Servicios a la Industria Petrolera

En el tramo ecuatoriano del río Napo, y muy particularmente sobre la margen derecha del río, se localizan una serie de “bloques” o “concesiones” petroleras que se encuentran tanto en fase de exploración como de explotación.

Dichas actividades presentan importantes requerimientos, tanto de personal como de insumos destinados ya sea al mantenimiento de dicho personal y de las instalaciones a ellos destinadas como de las actividades e instalaciones propias de la industria petrolera (piedra y áridos para la construcción de caminos, cemento, tuberías, camiones y otros materiales rodantes y equipamiento diverso); en consecuencia, asociada a cada bloque existe por lo menos una instalación fluvial de embarque y desembarque.

Por otra parte, corresponde indicar que, si bien la mayoría de las instalaciones se encuentran sobre la margen derecha del río Napo, en muchos casos, existen instalaciones sobre ambas márgenes (una más o menos frente a la otra) pues los insumos (particularmente cuando se trata de áridos para la construcción) llegan, a través de la caminería terrestre existente, hasta la margen izquierda para luego cruzar el río a bordo de barcazas movilizadas por remolcadores.

La **Figura 2.3–21** presenta la ubicación de las principales instalaciones de servicios a la industria petrolera; por su parte, la **Figura 2.3–22** presenta vistas de dos de dichas instalaciones.

En ellas pueden reconocerse – desde aguas arriba hacia aguas abajo – diversos elementos (**Figuras 2.3–23 a 2.3–28**): **a)** una estructura de protección contra la embestida de palizadas (**Figuras 2.3–23**), **b)** un tablestacado metálico de protección de las márgenes (**Figura 2.3–24**) que presenta uno o dos cortes en los que llega un camino (**Figura 2.3–25**) hasta el propio margen del río (que es utilizado a efecto de las operaciones de carga y descarga de materiales), y **c)** una estructura de cierre (**Figura 2.3–26**).

Además, ocupando diversas posiciones se observan: **a)** estructuras de defensa para el apoyo y amarre de las barcazas y remolcadores (**Figura 2.3–27**), y **b)** instalaciones para el embarque y desembarque de personal (**Figuras 2.3–28**).

Figura 2.3–21. Ubicación de las instalaciones fluviales al servicio de la industria petrolera

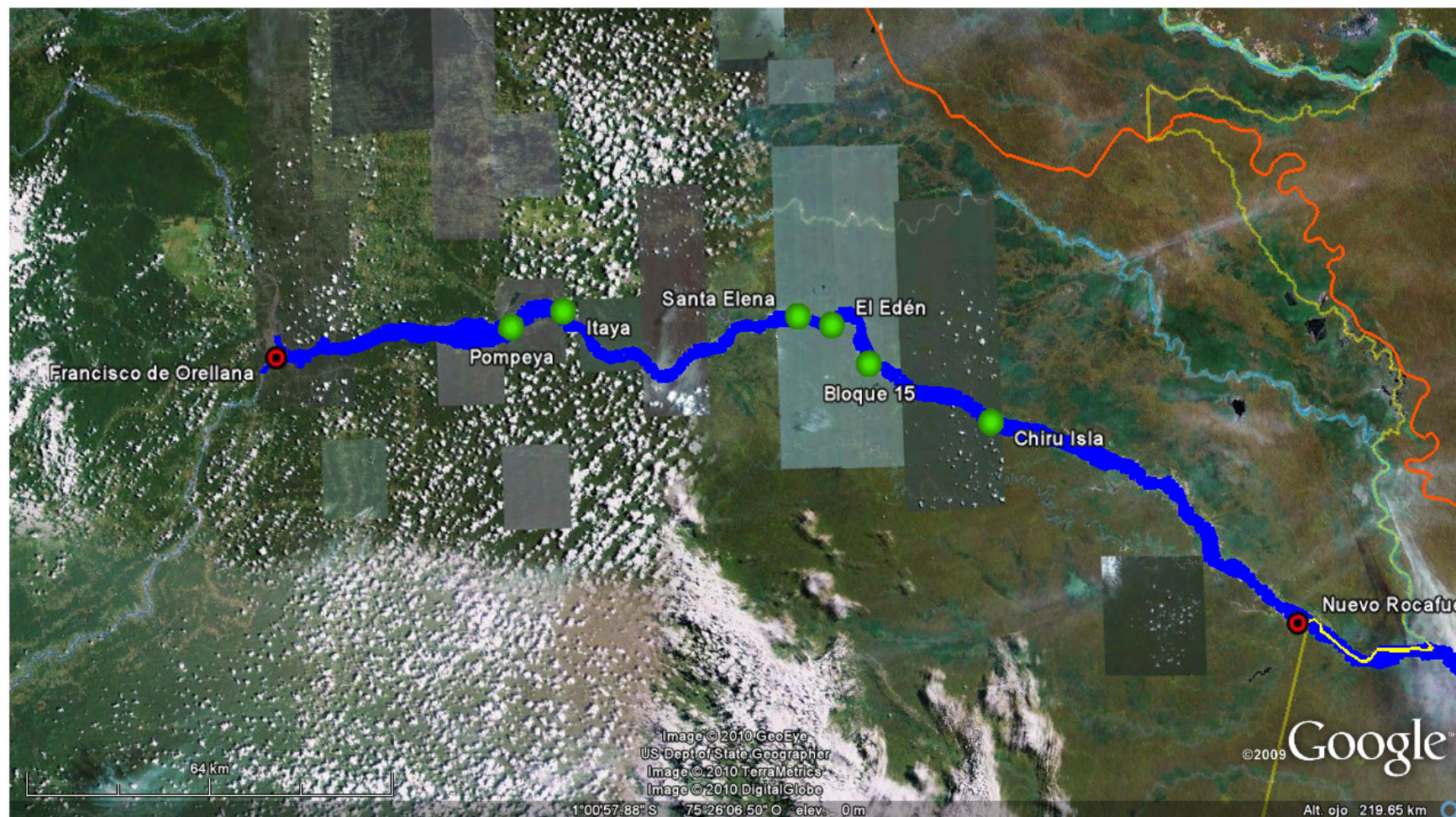


Figura 2.3–22. Vista típica de una instalación fluvial al servicio de la industria petrolera



**Figura 2.3–23. Instalación fluvial al servicio de la industria petrolera:
Ejemplo de una típica estructura de protección contra palizadas**



**Figura 2.3–24 Instalación fluvial al servicio de la industria petrolera:
Ejemplo del tablestacado metálico para la protección de márgenes**



**Figura 2.3–25 Instalación fluvial al servicio de la industria petrolera:
Ejemplo del camino para la carga y descarga de materiales**



**Figura 2.3–26. Instalación fluvial al servicio de la industria petrolera:
Ejemplo de una estructura de cierre**



**Figura 2.3–27. Instalación fluvial al servicio de la industria petrolera:
Ejemplo de una típica estructura de atraque**



**Figura 2.3–28. Instalación fluvial al servicio de la industria petrolera:
Ejemplo de una típica estructura de embarque y desembarque de pasajeros**



2.3.1.3. Instalaciones de Servicios Comunes

En el tramo ecuatoriano – atendiendo a su cercanía o lejanía con respecto a las instalaciones de la industria petrolera – es posible reconocer dos tipos principales de instalaciones fluviales asociadas a las comunidades ribereñas:

- ❑ El primer tipo, construido por las propias empresas petroleras (como parte de sus actividades de “responsabilidad social empresarial” – RSE) es una estructura metálica conformada por (**Figura 2.3–29**): **a**) una estructura de protección contra la embestida de palizadas, **b**) un pontón flotante, **c**) una escalera (o tramo inclinado) de acceso (adaptable al nivel del río) y **d**) uno o más tramos de acceso (generalmente horizontales) montados sobre pilares metálicos.
- ❑ El segundo tipo, característico de aquellas comunidades alejadas de las instalaciones pertenecientes a las empresas petroleras, es de carácter precario a sumamente precario pudiendo consistir en escalinatas de hormigón, escalinatas de madera o simples escalones tallados en la barranca que constituye el margen del río (**Figuras 2.3–30 a 2.3–35**).

Corresponde indicar que el primer tipo de instalación (la estructura metálica) predomina en el tramo comprendido entre Francisco de Orellana y Chiro Isla, mientras que el segundo tipo (la instalación precaria) predomina en el tramo comprendido entre Chiro Isla y Nuevo Rocafuerte.

Figura 2.3–29. Instalación fluvial típica de las comunidades ubicadas en las proximidades de las instalaciones petroleras



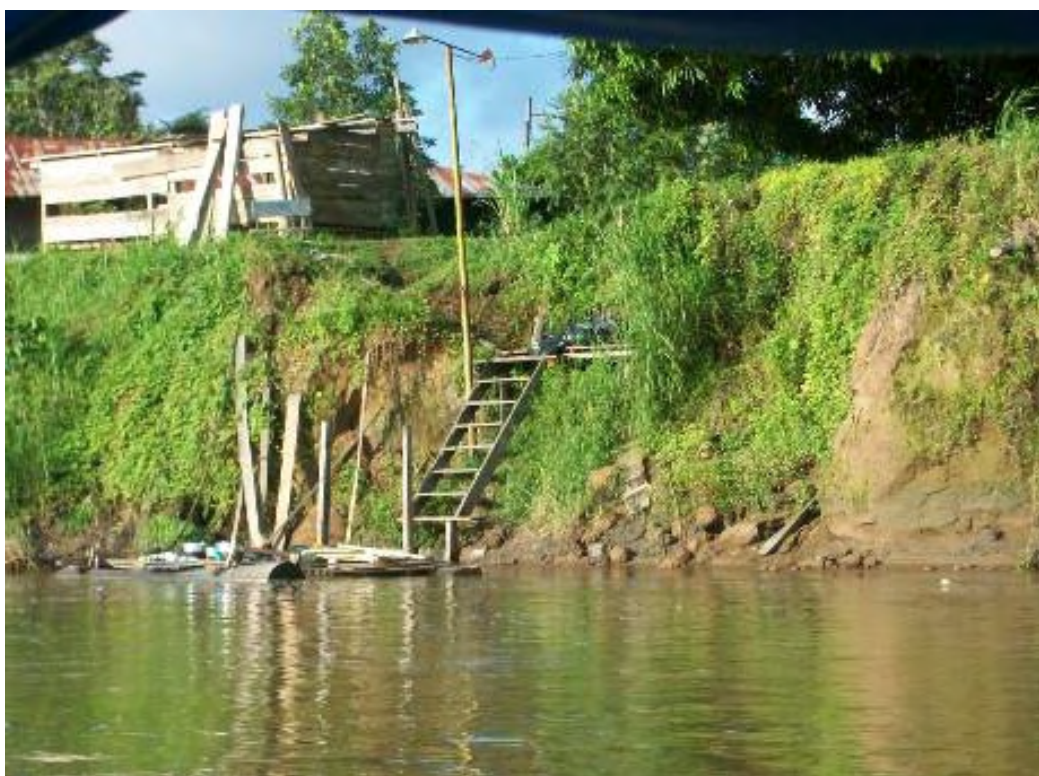
**Figura 2.3–30. Instalación fluvial típica de las comunidades alejadas de las instalaciones petroleras:
Escalinata de hormigón**



**Figura 2.3–31. Instalación fluvial típica de las comunidades alejadas de las instalaciones petroleras:
Escalinata de madera**



**Figura 2.3–32. Instalación fluvial típica de las comunidades alejadas de las instalaciones petroleras:
Escalinatas de madera con pontón flotante (de madera)**



**Figura 2.3–33. Instalación fluvial típica de las comunidades alejadas de las instalaciones petroleras:
Escalera de madera apoyada en la barranca**



**Figura 2.3–34. Instalación fluvial típica de las comunidades alejadas de las instalaciones petroleras:
Tablón con travesaños apoyado en la barranca**



**Figura 2.3–35. Instalación fluvial típica de las comunidades alejadas de las instalaciones petroleras:
Escalones tallados en la barranca**



2.3.2. Tramo Peruano

En la República del Perú la gran mayoría de los ríos navegables pertenecen a la cuenca del Amazonas que, con un área de 670.000 km², abarca algo más del 52 % del territorio de dicho país. En consecuencia, la integración fluvial peruana tiene como eje rector al río Amazonas y sus principales afluentes que, en su conjunto, presentan una longitud total de 14.000 km (con una parte significativa navegable durante la mayor parte del año).

El corredor fluvial peruano a lo largo del río Napo se extiende desde Cabo Pantoja hasta el propio río Amazonas (el puerto de Iquitos, sobre el río Amazonas, se encuentra a unos 70,0 km aguas arriba de la confluencia de los ríos Napo y Amazonas).

En Perú, las cargas movilizadas por vía fluvial entre las grandes ciudades y las zonas intermedias son: madera, fibra de yute, cemento, cerveza, maquinarias, productos alimenticios, aceites, grasas y lubricantes, explosivos, acero y hierro en planchas, baritina, abonos minerales, combustibles, artículos de ferretería, algodón y textiles, motores y repuestos, vehículos motorizados, etc.

Se estima, que el movimiento real de bienes por los ríos amazónicos de Perú es de alrededor de 2.000.000 ton/año si bien no existen datos estadísticos confiables, porque, una vez que una embarcación sale de un puerto “grande” hacia “el interior”, las autoridades no reportan más los movimientos de las mercancías y, principalmente, debido a la informalidad del transporte en general, a los costos de formalización y a la falta de una infraestructura adecuada que permita una operación eficiente y efectiva durante todo el año.

Sólo Iquitos, sobre el río Amazonas, es considerado un puerto fluvial de carácter internacional debido a que en él se generan transacciones de mayor envergadura utilizando: **a)** moto – naves, que ofrecen servicios de transporte para carga y pasajeros, y **b)** trenes de carga (convoyes), compuestos por un remolcador y barcazas y/o “albarengas”. En el resto de la cuenca, ambos tipos de embarcaciones realizan también un transporte de cabotaje, así como también, entre poblaciones cercanas por motivos domésticos o de pequeño comercio, lo hacen embarcaciones menores equipadas con el típico bote a motor conocido como “peque – peque”.

2.3.2.1. Infraestructuras de Servicios Comerciales

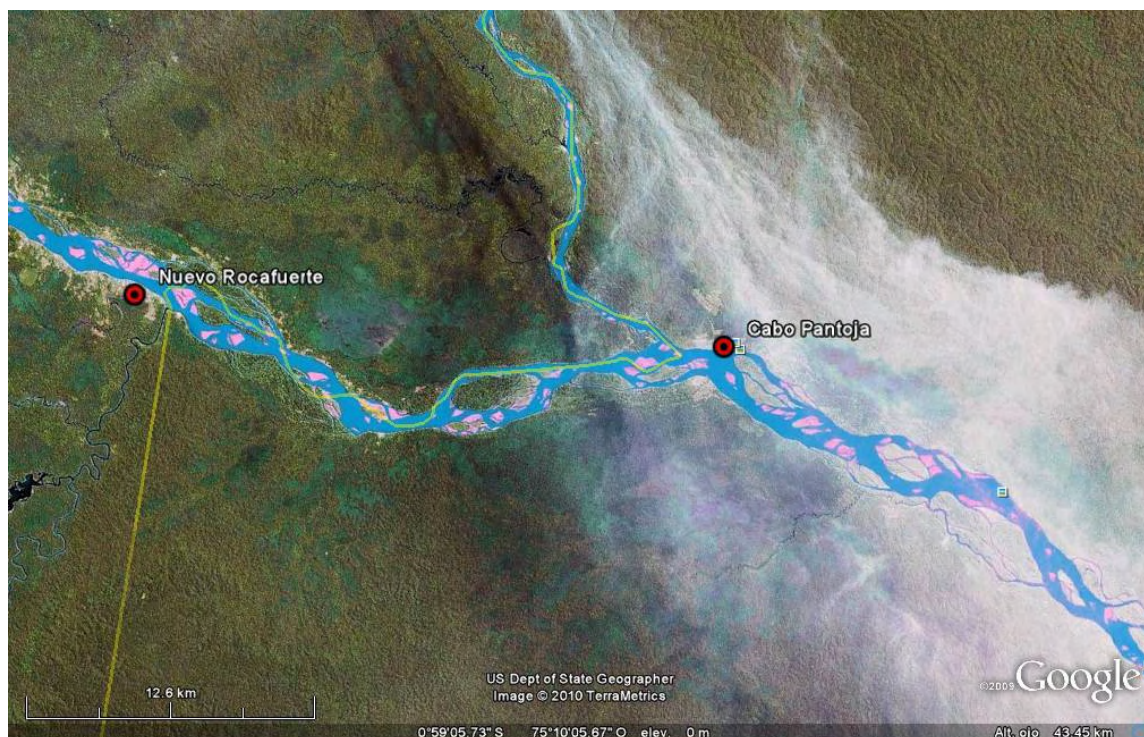
a) Cabo Pantoja

De acuerdo al Plan Nacional de Desarrollo Portuario (PNDP) el embarcadero de Cabo Pantoja (**Figura 2.3–36**), construido en el año 2003, es una infraestructura pública – operativa – administrada por la Autoridad Portuaria Regional (APR Loreto), que cuenta con un frente de atraque de 14,0 m y resulta operativa para mercadería general no contenedorizada.

Considerando una ocupación teórica del 60 %, 12 horas promedio de servicio y un rendimiento promedio de 10,0 ton/hora, su capacidad sería de 26.280 ton/año.

Por otra parte, de acuerdo a la clasificación portuaria según las “Condiciones Evaluativas” del Artículo 21° del Decreto Supremo N° 003 – 2004 – MTC estaría orientado, principalmente, a facilitar el transporte de carga, pasajeros y correo a nivel nacional o en cabotaje y tiene influencia, básicamente, en el movimiento económico de la región; en consecuencia se lo clasifica como una “infraestructura de alcance regional”.

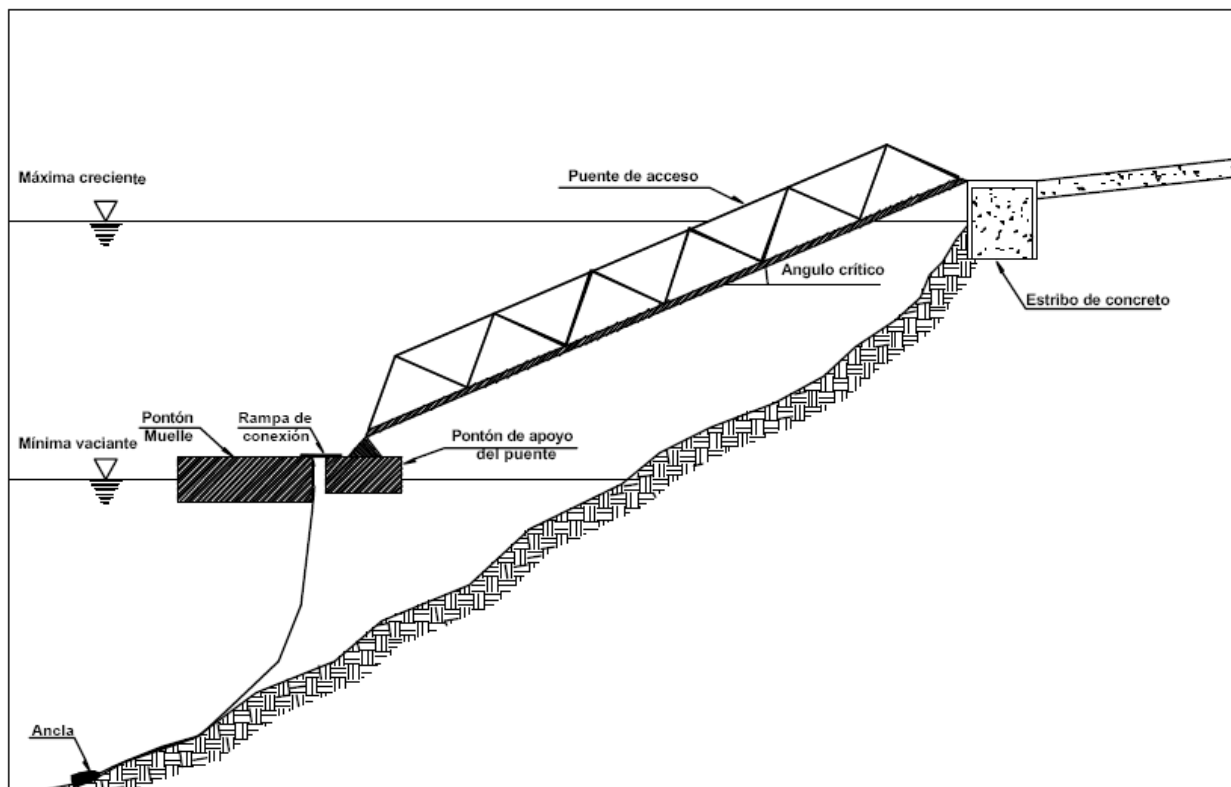
Figura 2.3–36. Ubicación y vistas de las instalaciones de embarque y desembarque existentes en la localidad de Cabo Pantoja



Director de Proyecto:
Julio Cardini

El diseño del embarcadero responde a una tipología “pontón – muelle más puente de acceso basculante” (**Figura 2.3–37**).

Figura 2.3–37. Croquis de la tipología del muelle de Cabo Pantoja



Tomado de: Obregón Montes (2005)

Según Obregón Montes (2005)⁹ “este tipo de infraestructura contempla instalaciones de río y tierra. En el lugar elegido, en el extremo de tierra se construye un estribo que servirá para soportar un extremo de un puente basculante. La longitud del puente basculante está en función de la diferencia de niveles del río; es decir, entre los valores de máxima creciente y mínima vaciante. Considerando que la máxima pendiente del puente debe ser igual a 12° (ángulo que forma el puente con la horizontal del espejo del agua). En su extremo de río, el puente descansa sobre un pontón metálico, que a la vez sirve de muelle. Este pontón metálico debe ser diseñado para soportar las fuerzas de interacción con el río y el viento, así como las fuerzas de impacto en el momento de atraque de las naves. Tiene defensas apropiadas y está anclado al lecho del río y en tierra a unos macizos de amarre. Debido a las fluctuaciones del nivel del río, los cables y cadenas tienen “winches” manuales de maniobra o sistemas adecuados para ello. Este método es aplicable cuando la diferencia entre el nivel máximo y mínimo del río no es mayor a 10,0 m y la pendiente

⁹ **Ricardo Miguel Obregón Montes. 2005.** Consideraciones de diseño para embarcaderos fluviales en ríos de la Amazonía: caso embarcadero fluvial Cabo Pantoja. Tesis para optar por el Título Profesional de Ingeniero Mecánico de Fluidos.

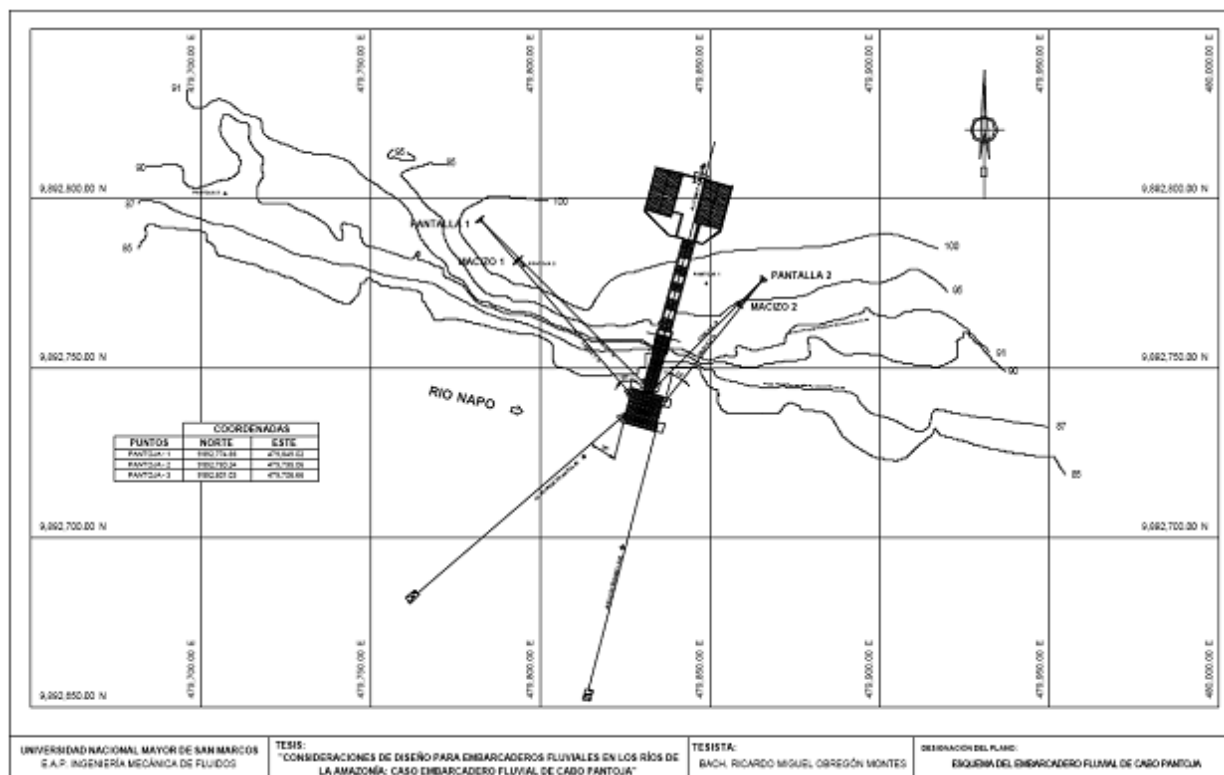
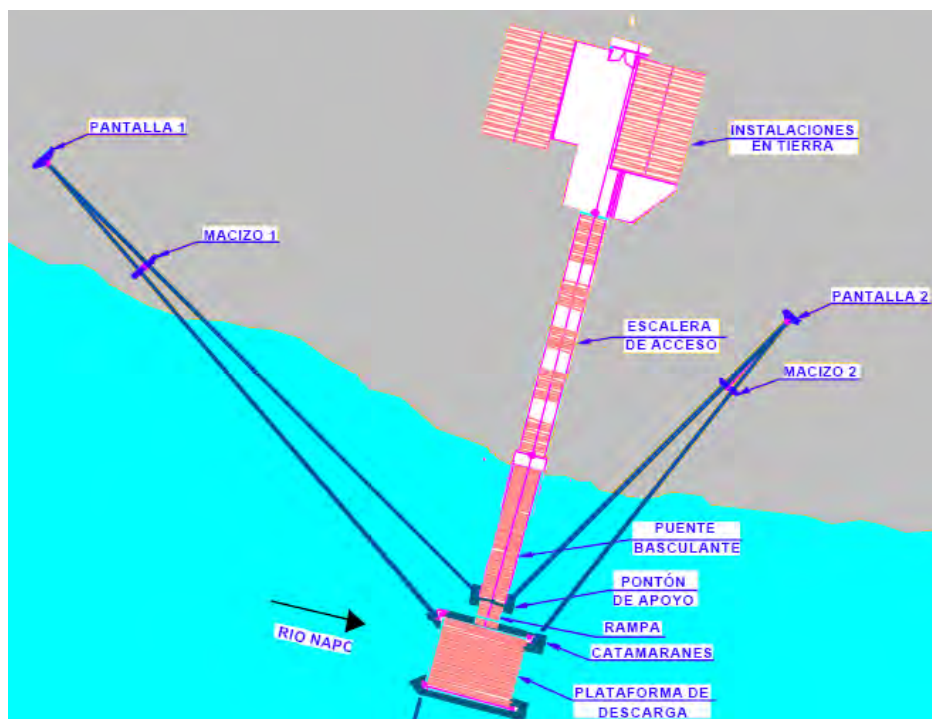
natural del talud condiciona no alejarse demasiado para alcanzar la profundidad operativa requerida”.

De acuerdo a dicho autor:

- ❑ Las principales ventajas y desventajas de esta tipología son:
 - Ventajas:
 - ⇒ Para absorber cualquier anomalía que incremente las fuerzas que actúan sobre el pontón – muelle, se puede adicionar líneas, de tal manera que aumente la resistencia de las líneas de anclaje.
 - ⇒ En el caso de ser necesario el retiro de la infraestructura portuaria, un 80 % de la estructura es recuperable.
 - Desventajas:
 - ⇒ Sufre el efecto de palizadas, si en la ubicación de la ribera se encuentra el “thalweg”.
 - ⇒ Requiere sistema de guinches y una operación continua para compensar la longitud de las líneas de anclaje por fluctuaciones del nivel del río.
 - ⇒ Dispuesta para modalidad de manipuleo manual de carga mediante estibadores.
 - ⇒ Limitaciones para afrontar aumentos imprevistos de los volúmenes de carga.
- ❑ El embarcadero fue ubicado en las proximidades del poblado de Cabo Pantoja, dentro de la guarnición militar, con la finalidad de aprovechar las facilidades y accesos que se tienen a otras localidades, brindando comunicación a un área mayor; por otra parte, cabe destacar que la localidad de Cabo Pantoja se encuentra sobre una cota que el río nunca alcanza a inundar.
- ❑ El perfil del subsuelo es sensiblemente homogéneo y consiste en: **a)** una capa superior de suelos cohesivos blandos, que en las perforaciones efectuadas llega hasta profundidades comprendidas entre 2,80 y 3,15 m con respecto a la superficie del terreno, **b)** una sucesión de estratos o bolsones de material fino consistentes en limos y arcillas de mediana a alta plasticidad, de consistencia medianamente compacta, habiéndose encontrado, en el caso de la denominada perforación P-2, un estrato de lignito que, frecuentemente, se presenta en la división de los horizontes del Cuaternario y Terciario (dichos materiales se encuentran en forma variable entre 4,70 y 6,50 m de profundidad), y **c)** un depósito de arcillas y limos inorgánicos, de color azul verdoso, cuya consistencia varía entre dura a muy dura, con valores en el ensayo de penetración estándar (SPT) generalmente superiores a 100 golpes (dichos materiales se extiende más allá del límite de la profundidad investigada y presentan, en algunos casos, pequeños estratos de arenas arcillosas o limosas).
- ❑ Las riberas de la guarnición Cabo Pantoja poseen estructuras arcillosas naturales de color oscuro muy consolidadas, que pertenecen a elevaciones del terciario y representan la mejor garantía contra la erosión fluvial del río Napo. La inspección del perfil de terreno y los valores obtenidos en los ensayos de penetración, permitieron concluir que las estructuras de tierra del embarcadero, tendrían condiciones óptimas de cimentación en forma superficial, descartándose la cimentación por pilotes.
- ❑ Se consideró así que el embarcadero tipo pontón – muelle más puente basculante facilitaría el atraque de diversas embarcaciones desde las artesanales, los denominados “peque – peque”, hasta las motonaves de 150 ton de carga útil.

- ❑ El embarcadero fue construido con los siguientes elementos (**Figuras 2.3–38 y 2.3–39**):
 - Puente basculante con su estribo de apoyo fijado en tierra y un pontón de apoyo en el lado del río.
 - Muelle flotante con dos catamaranes de flotación y una plataforma de embarque y desembarque ubicada sobre ellos.
 - Pantallas y macizos de anclaje en tierra (para mantener sujetos los cables del puente basculante y del catamarán que tiene el embarcadero).
 - Ancclas en el fondo del río:
 - ⇒ Las anclas son bloques de acero y concreto fondeados en el lecho del río y conectadas por cables y cadenas al muelle flotante (para proveer una fuerza río adentro que compense la fuerza de los cables anclados en tierra).
 - Instalaciones en tierra:
 - ⇒ Por el lado del muelle, hacia las instalaciones, existirá una entrada y sala de espera.
 - ⇒ Por el lado del pueblo, hacia las Instalaciones, existirá una entrada con una zona para la carga y descarga, una oficina de administración, un depósito, una oficina de vigilancia, servicios higiénicos y un cuarto de limpieza.
 - Escaleras de acceso para conectar el muelle con las instalaciones en tierra.
- ❑ A efectos del Proyecto se tuvieron en cuenta (entre otros) los siguientes valores:
 - Nave de diseño:
 - ⇒ Chata de 150 tn de capacidad
 - Tamaño máximo de embarcaciones a recibir:
 - ⇒ 12,0 m. de eslora x 6,0 m de manga
 - Velocidad media del río:
 - ⇒ 2,5 m/s
 - Diferencia de nivel entre creciente y vaciante:
 - ⇒ 4,0 – 5,0 m
 - Palizada de diseño:
 - ⇒ Área de 15 m de ancho x 1,5 m de altura
 - Carga viva sobre el puente basculante:
 - ⇒ 500 kg/m²
 - Pendiente máxima transitable en el puente basculante:
 - ⇒ 25 %
 - Dimensiones básicas del muelle de atraque:
 - ⇒ Conformado por 2 catamaranes de 14,465 m x 2,50 m c/u y 10,0 m de manga
 - Plataforma de descarga:
 - ⇒ Dimensiones: 9,60 x 10,55 m (500 kg/m²)

Figura 2.3–38. Detalles del proyecto del embarcadero fluvial de Cabo Pantoja



Tomado de: Obregón Montes (2005)

Figura 2.3–39. Vistas de la guarnición militar de Cabo Pantoja y de los elementos del embarcadero fluvial



Corresponde mencionar que en el “Estudio de Impacto Ambiental del Embarcadero Fluvial de Cabo Pantoja” (Obregón Montes, 2005) se consideró que el servicio que prestaría dicho embarcadero fluvial, capaz de operar durante todos los meses del año, permitiría un incremento y una mayor seguridad del transporte fluvial y que, a su vez, generaría un mayor desarrollo del área (por la seguridad de disponer de un servicio de transporte fluvial permanente).

No obstante, de acuerdo a las entrevistas realizadas en el marco de la primera campaña de relevamiento del tramo peruano del río Napo, la ubicación del embarcadero en la zona del destacamento militar ha resultado un inconveniente para su efectiva utilización, debido a restricciones de acceso, por lo cual el mismo se encuentra, en la actualidad, fuertemente subutilizado. En efecto, la población realiza sus actividades de intercambio comercial y de embarque fluvial en la zona aledaña que carece de infraestructura adecuada (**Figura 2.3–40**).

Figura 2.3–40. Vistas de la zona de embarque y desembarque de carga y pasajeros efectivamente utilizada en la localidad de Cabo Pantoja



b) Mazán

De acuerdo al Plan Nacional de Desarrollo Portuario (PNDP), el embarcadero de Mazán (**Figura 2.3–41**), construido en el año 1995, es una infraestructura pública – operativa – administrada por la Autoridad Portuaria Regional (APR Loreto), que cuenta con un frente de atraque de 28,5 m y resulta operativa para mercadería general no contenedorizada.

Considerando una ocupación teórica de 60 %, 12 horas promedio de servicio y un rendimiento promedio de 20,0 ton/hora, su capacidad sería de 52.560 ton/año.

Por otra parte, de acuerdo a la clasificación portuaria según las “Condiciones Evaluativas” del Artículo 21° del Decreto Supremo N° 003 – 2004 – MTC estaría orientado, principalmente, a facilitar el transporte de carga, pasajeros y correo a nivel nacional o en cabotaje y tiene influencia, básicamente, en el movimiento económico de la región; en consecuencia se lo clasifica como una “infraestructura de alcance regional”.

Michelena, Repetto y Asociados Ingenieros Consultores (1994)¹⁰ estudiaron la posible ubicación y los diseños definitivos para diversos embarcaderos fluviales en la amazonía peruana; entre ellos se consideró el correspondiente a la localidad de Mazán.

Dicho estudio incluyó relevamientos batimétricos, topográficos y geotécnicos que permitieron concluir que: **a)** los suelos de la ribera del río Napo, en las proximidades de la localidad de Mazán, son resistentes y corresponden a estratos del Terciario, **b)** el río presenta un ángulo recto con la costa, y **c)** la costa no ha variado de posición respecto de fotografías aéreas de los años 50’s y 60’s.

En consecuencia el sitio seleccionado para la localización del embarcadero fue un sitio profundo ubicado sobre la margen derecha del río Napo, en la parte externa de una curva del río e inmediatamente aguas debajo de la confluencia con el río Mazán.

Por otra parte, dadas las buenas condiciones de cimentación se propuso un embarcadero que responde a una tipología “muelle con cabezo de varios niveles conectados a través de rampas de interconexión” (**Figura 2.3–42**).

De acuerdo a Obregón Montes (2005) *“en este tipo de infraestructura se considera la construcción de varias plataformas alineadas en la dirección de la corriente del río y en diferentes niveles los cuales se utilizan conforme varía el nivel de la superficie del río; estos niveles se encuentran enlazados por rampas de pendiente no mayor al 10 % para permitir tránsito vehicular o peatonal”*.

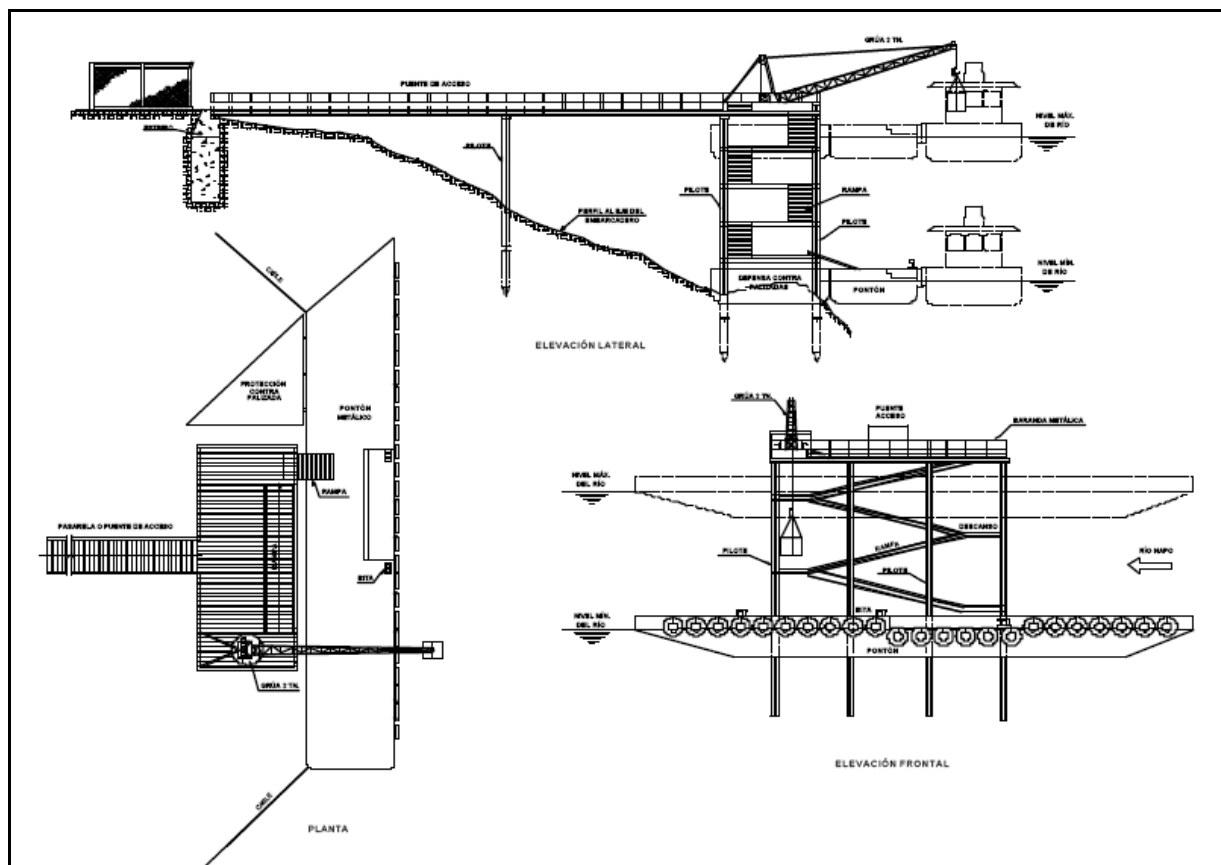
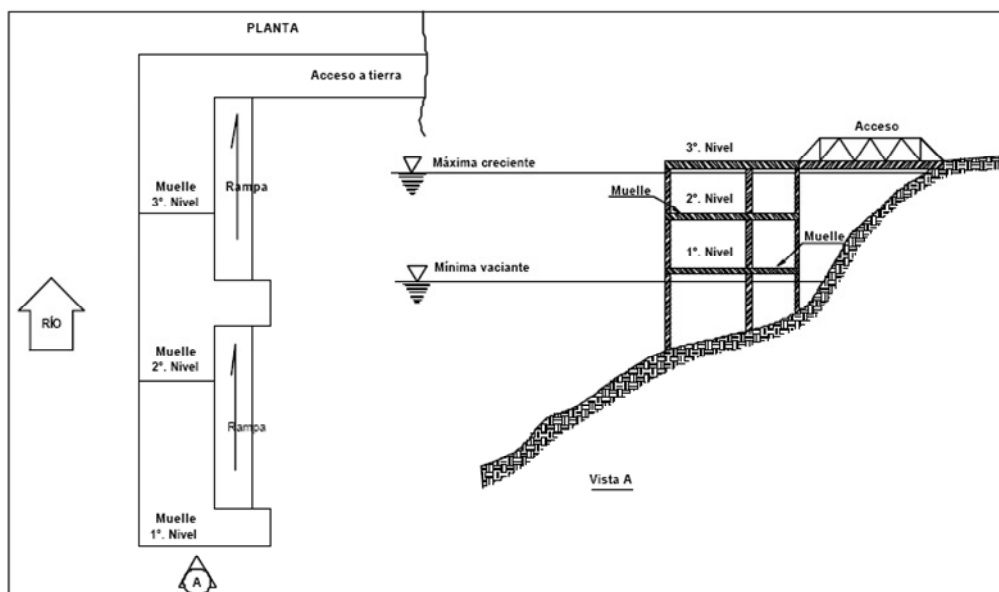
¹⁰ Michelena, Repetto y Asociados Ingenieros Consultores. 1994. Estudio para la ubicación y diseños definitivos de Embarcaderos Fluviales en la Amazonía Peruana, Informe de Factibilidad.

Figura 2.3–41. Ubicación y vistas de as instalaciones de embarque y desembarque existentes en la localidad de Mazán



Director de Proyecto:
Julio Cardini

Figura 2.3-42. Croquis de la tipología del muelle de Cabo Pantoja



Tomado de: Obregón Montes (2005)

Director de Proyecto:
Julio Cardini

De acuerdo a Obregón Montes (2005):

- ❑ Las principales ventajas y desventajas de esta tipología son:
 - Ventajas:
 - ⇒ No requiere ninguna maniobra ni mecanismos para ajustarse a las variaciones del nivel del río.
 - ⇒ Eficiente y versátil para el manipuleo de la carga (ya sea en forma manual y/o mecánica).
 - ⇒ Las malas acciones y fuerzas de acoderamiento son absorbidas directamente por la estructura.
 - ⇒ Ventajas de visibilidad al tránsito fluvial de embarcaciones, contra riesgo de colisión.
 - ⇒ Es menos sensible a los cambios de comportamiento del río (velocidad y nivel) y a la acción de las palizadas.
 - ⇒ El proceso de erosión o sedimentación del talud de las riberas no afecta el funcionamiento de la estructura.
 - ⇒ Se puede adaptar y/o combinar cambios de modalidad o flujo de carga fácilmente (manual o carga paletizada).
 - ⇒ Permite mejorar la capacidad y los rendimientos a las facilidades instaladas sin interrumpir las operaciones.
 - ⇒ La construcción de plataformas en diferentes niveles permite el acoderamiento de las naves sin mayor dificultad para su posterior desembarque.
 - Desventajas:
 - ⇒ Los sistemas de defensas deberán cubrir todo el frente de fluctuación del nivel del agua (lo que complicará el diseño y el mantenimiento).
 - ⇒ Al requerir pantalla de protección en todo el frente hacia la corriente, las fuerzas de diseño son grandes.
 - ⇒ Ocasiona deposición de sedimentos y lodos en niveles sumergidos (se necesitará limpieza y mantenimiento).
 - ⇒ En el caso de ser necesario el retiro de la infraestructura portuaria (por cambios en el curso del río) no se recuperarían las estructuras del muelle.
 - ⇒ La mala determinación de la mínima vaciante ocasionaría el no aprovechamiento de una de las plataformas.
- ❑ El embarcadero fluvial fue diseñado para el atraque de embarcaciones de hasta 7,50 m de eslora y 150 toneladas de registro bruto.
- ❑ Las obras comprenden:
 - En tierra: **a)** las edificaciones tierra, **b)** un estribo de concreto reforzado cimentado sobre pilotes de acero \varnothing 12 Sch40 (que sirve de arranque a la pasarela de acceso hacia el cabezo), y **c)** dos macizos metálicos a base de pilotes de acero \varnothing 12" Sch40 hincados en el terreno (que conforman el sistema de anclaje a tierra).
 - En el río: **a)** el puente metálico de acceso hacia el cabezo de 26,0 m de largo y 2,0 m. de ancho, **b)** el cabezo de muelle que está cimentado sobre pilotes de acero de \varnothing 12 "

Sch40. arriostrado con vigas WF de diferentes medidas y construido sobre un área de 5 x 12 m que presenta cuatro niveles de embarque y desembarque unidos por medio de pasarelas en forma de planos inclinados, **c)** el pontón – muelle cautivo, de 28,50 x 4,50 m, ubicado al lado del cabezo metálico, y que sirve de recostadero para el atraque de naves y como plataforma de embarque y desembarque de carga y pasajeros, y **d)** el pontón metálico flotante, de forma triangular y de 6 x 5,90 m, ubicado aguas arriba del cabezo y que actúa como protector y deflector de palizadas.

Ambos pontones están unidos entre sí por mecanismos de unión y van fijados al río por un sistema de cadenas y anclas, con su propio sistema de regulación; hacia tierra están unidos a los macizos metálicos de anclaje por medio de cables con sus respectivos mecanismos de regulación.

- Para la conexión entre el pontón muelle y el cabezo del embarcadero se construyó una rampa metálica con plataforma de madera.

Cabe agregar que el muelle cuenta con una grúa de 2,00 ton de capacidad ubicada en la plataforma que corona el cabezo (ver **Figura 2.3–42**).

2.3.2.2. Infraestructuras de Servicios Comunes

En el tramo peruano del río Napo, las únicas infraestructuras de embarque relevantes son las anteriormente mencionadas que corresponden a las localidades de Cabo Pantoja y Mazán (cabeceras de los Municipios Distritales de Torres Causana y Mazán, respectivamente).

El resto de las comunidades apenas tiene pequeñas escalinatas de madera y, en algún caso, de hormigón; éstas últimas presentan, normalmente, daños por erosión en la parte más baja.

Ni siquiera la localidad de Santa Clotilde, cabecera del Municipio Distrital Napo, posee una estructura de embarque adecuada; en la mayoría de las localidades las actividades de embarque y desembarque de mercaderías se realizan, en condiciones de estiaje, caminando sobre el barro.

Las **Figuras 2.3–43 a 2.3–52** presentan algunos ejemplos ilustrativos de los medios de embarque y desembarque presentes en algunas de las localidades más significativas y, en particular, corresponden a las localidades de Santa Clotilde (**Figura 2.3–43 a 2.3–46**), Tempestad (**Figura 2.3–47**), Angoteros (**Figura 2.3–48**), Copal Urco (**Figura 2.3–49**), Bella Vista (**Figura 2.3–50**), Negro Urco (**Figura 2.3–51**) y Libertad (**Figura 2.3–52**).

Finalmente, la **Figuras 2.3–53** corresponde a la localidad de San Rafael, ubicada sobre el río Curaray, a unos 8,0 km de su confluencia en el Napo, que actúa como un “centro de transferencia” para todas las pequeñas localidades ubicadas aguas arriba.

Figura 2.3–43. Ubicación de la localidad de Santa Clotilde y detalle del área empleada para el embarque y desembarque de carga y pasajeros



Director de Proyecto:
Julio Cardini

Figura 2.3–44. Embarcación “Cabo Pantoja” atracada en la zona costera de Santa Clotilde



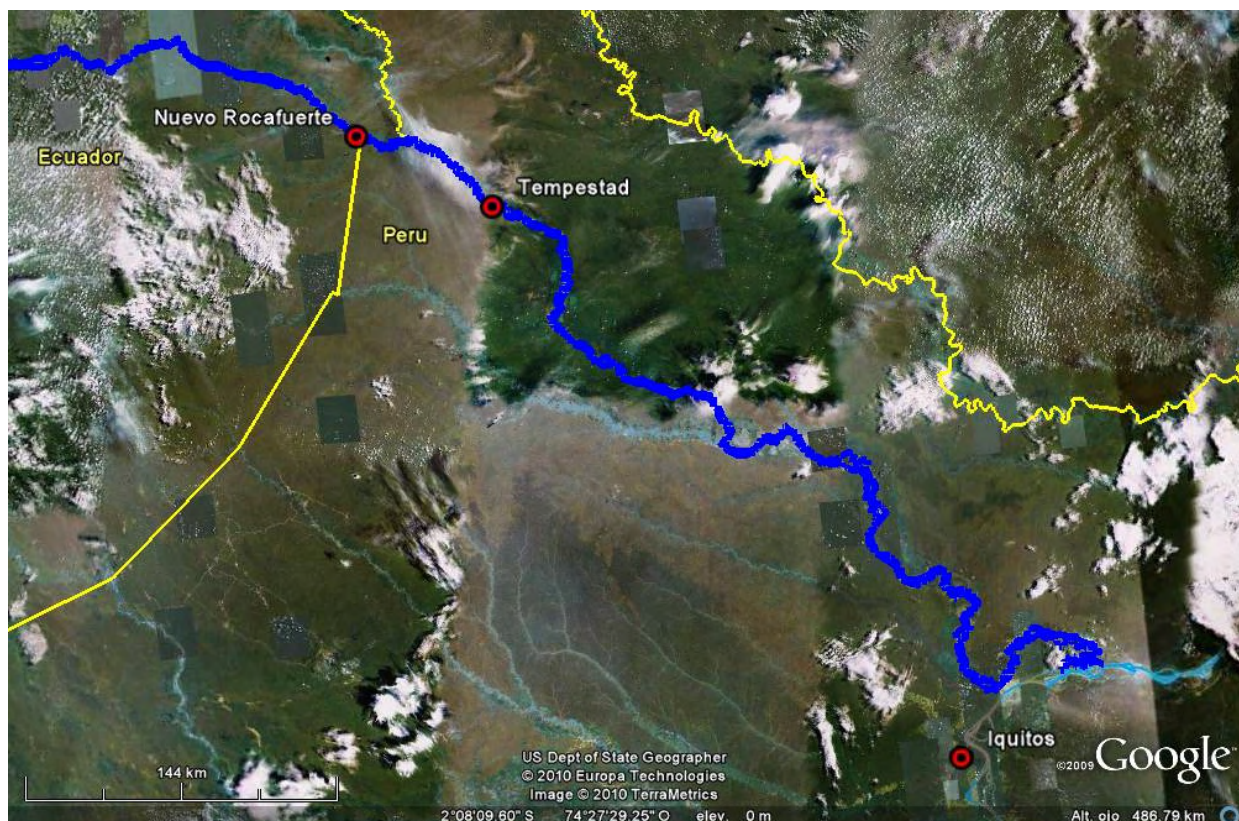
Figura 2.3–45. Santa Clotilde: Vista del frente del área de embarque y desembarque de carga y pasajeros



Figura 2.3–46. Santa Clotilde: Vista de una escalera típica de embarque y desembarque de carga y pasajeros



Figura 2.3–47. Ubicación de la localidad de Tempestad y detalle del área empleada para el embarque y desembarque de carga y pasajeros



Director de Proyecto:
Julio Cardini

Figura 2.3–48. Ubicación de la localidad de Angoteros y detalle del área empleada para el embarque y desembarque de carga y pasajeros



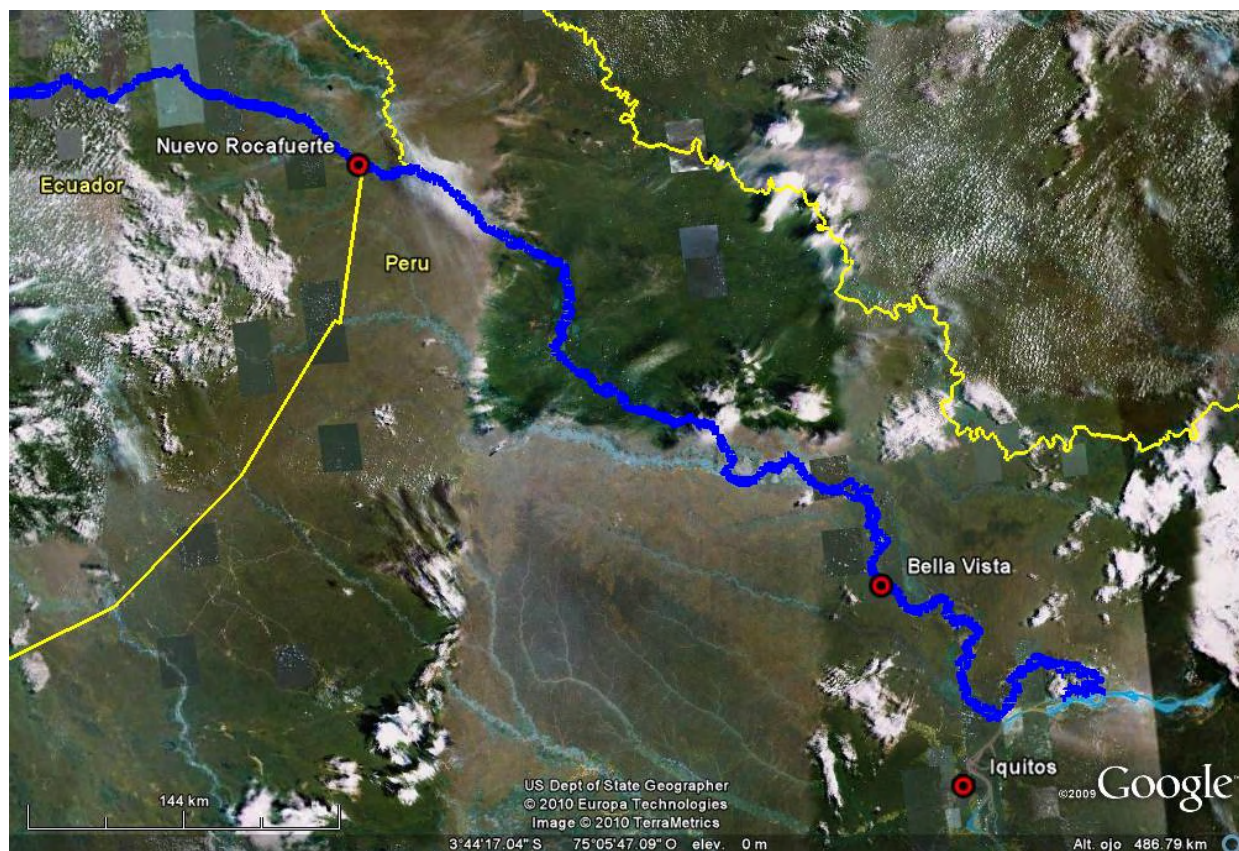
Director de Proyecto:
Julio Cardini

Figura 2.3–49. Ubicación de la localidad de Copal Urco y detalle del área empleada para el embarque y desembarque de carga y pasajeros



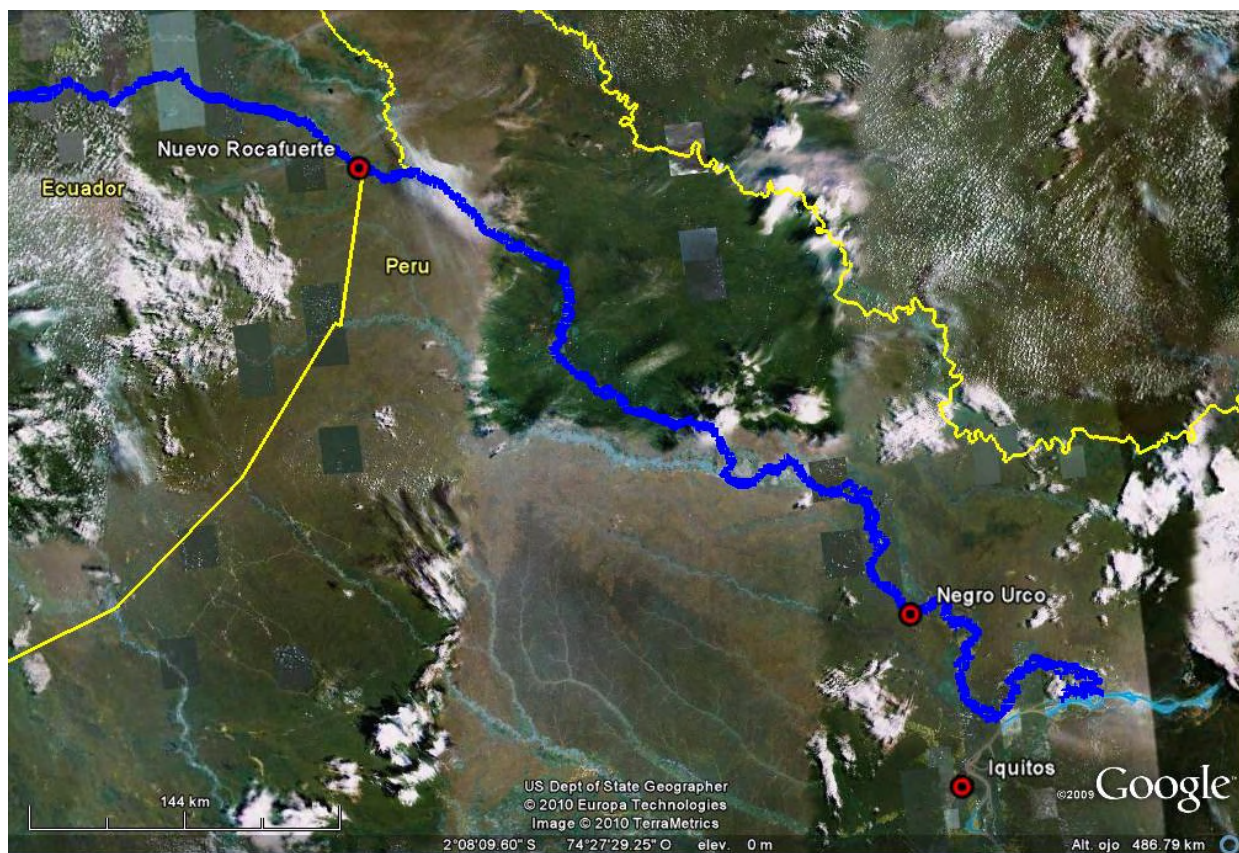
Director de Proyecto:
Julio Cardini

Figura 2.3–50. Ubicación de la localidad de Bella Vista y detalle del área empleada para el embarque y desembarque de carga y pasajeros



Director de Proyecto:
Julio Cardini

Figura 2.3–51. Ubicación de la localidad de Negro Urco y detalle del área empleada para el embarque y desembarque de carga y pasajeros



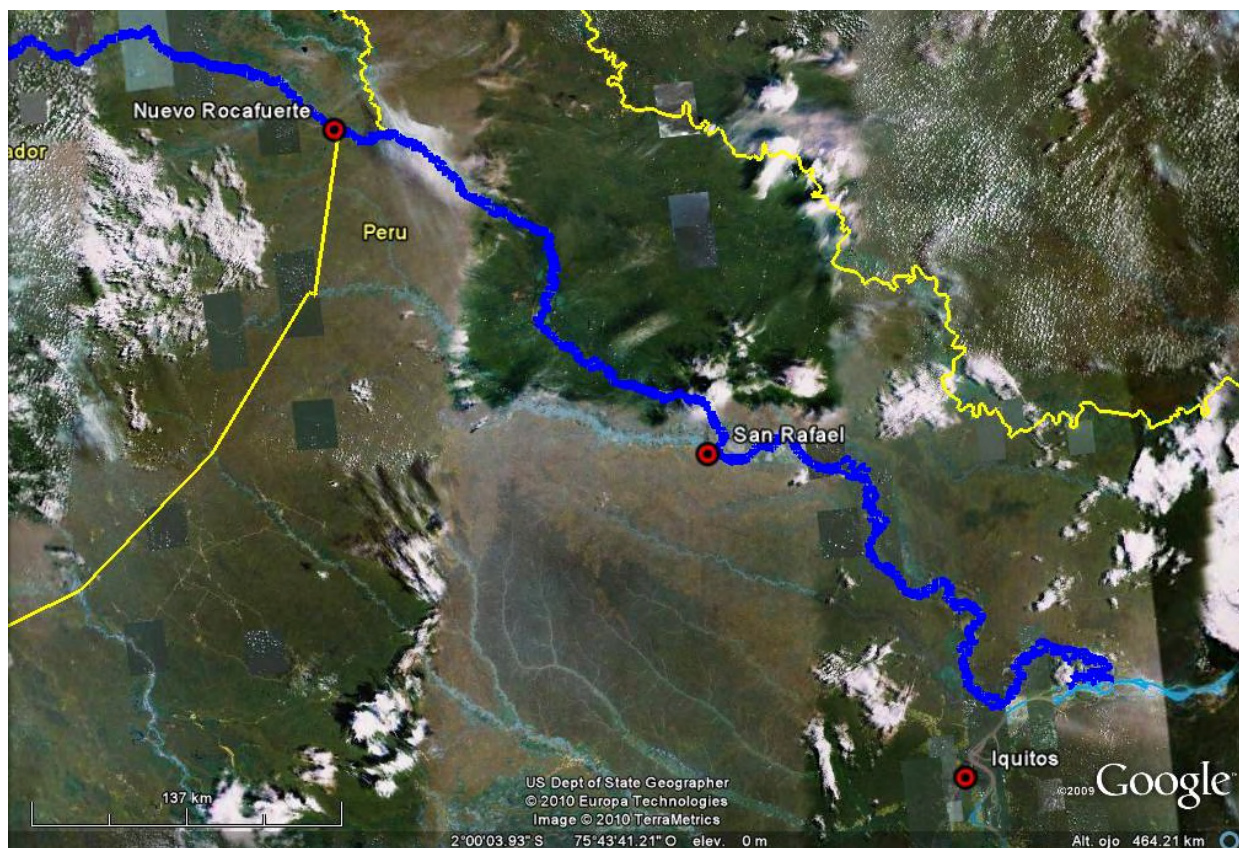
Director de Proyecto:
Julio Cardini

Figura 2.3–52. Ubicación de la localidad de Libertad y detalle del área empleada para el embarque y desembarque de carga y pasajeros



Director de Proyecto:
Julio Cardini

Figura 2.3–53. Ubicación de la localidad de San Rafael y detalle del área empleada para el embarque y desembarque de carga y pasajeros



Director de Proyecto:
Julio Cardini

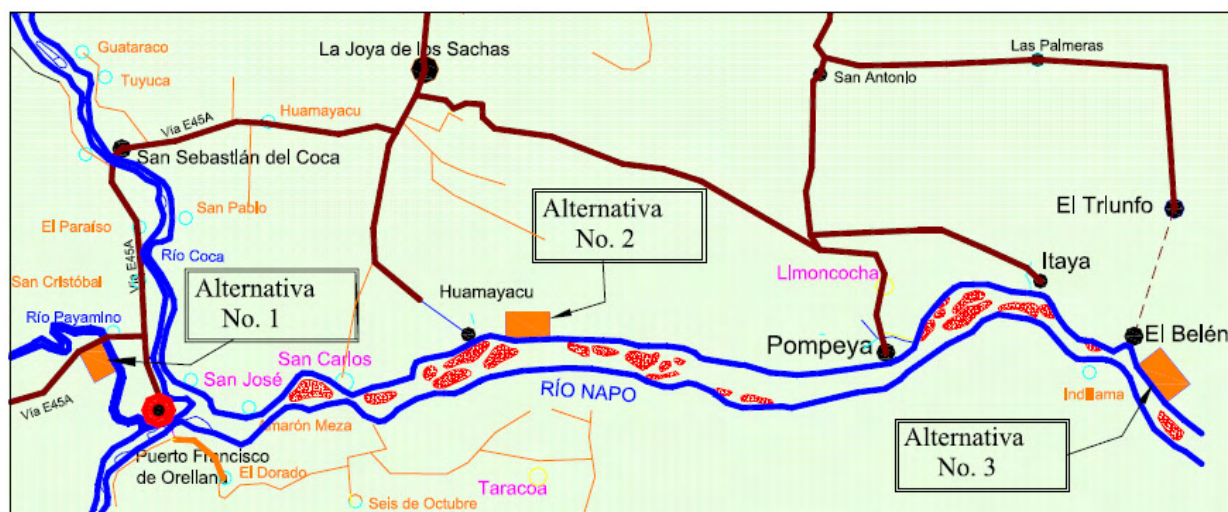
2.3.3. Instalaciones Potenciales

En el año 2005, tomando en consideración que “el puerto Francisco de Orellana no dispone de una infraestructura adecuada ni de suficientes áreas de expansión que permitan establecer un movimiento de carga importante ni soportar las necesidades del comercio internacional”, el Centro de Excelencia en Transporte Intermodal y Fluvial (CETIF) de la Universidad Central del Ecuador (UCE) realizó, para el Instituto para el Ecodesarrollo Regional Amazónico (ECORAE), un estudio específico denominado “Determinación de la ubicación de un puerto fluvial para carga y pasajeros para el sector de Francisco de Orellana, dentro de la integración suramericana” (CETIF, 2005) y orientado a “identificar – técnicamente – el área necesaria que permita la construcción de un nuevo puerto fluvial con proyección de ampliación a futuro” que “debe estar ubicada en una zona próxima de la ciudad de Francisco de Orellana” y en la que “se pueda implementar una infraestructura que ofrezca las facilidades para el transporte de pasajeros y carga para el comercio internacional dentro del marco de la Integración Suramericana, sin interferir las actividades normales de la ciudad de Francisco de Orellana”.

A tales efectos, técnicos y especialistas del Centro de Excelencia en Transporte Intermodal y Fluvial (CETIF) de la Universidad Central del Ecuador y del Departamento de Arquitectura Naval y Análisis de Sistema de Transporte (ANAST) de la Universidad de Liege – Bélgica realizaron una evaluación de los ríos Payamino, Coca y Napo, en las Provincias de Orellana y Sucumbíos, con la finalidad de determinar posibles zonas para implantar un puerto fluvial con la capacidad necesaria como para manejar cargas a nivel internacional.

Como resultado de los trabajos de campo se determinaron varias zonas que podían ser consideradas como alternativas de ubicación pero, de todas ellas, se seleccionaron tres (**Figura 2.3–54 y Tabla 2.3–1**): **a)** en el río Payamino junto al puente de la carretera Loreto – Coca, **b)** en la comunidad de Huamayacu, y **c)** en el sector de Belén.

Figura 2.3–54. Alternativas seleccionadas para la ubicación de un puerto fluvial para carga y pasajeros dentro de la integración suramericana



Tomado de: CETIF (2005)

Tabla 2.3–1. Ubicación de las alternativas seleccionadas

Ubicación	Provincia	Cantón	Latitud (Sur)	Longitud (Oeste)	Altitud (metros sobre el nivel del mar)
Payamino	Orellana	Orellana	00° 26' 33,18"	77° 00' 25,56"	253
Huamayacu	Orellana	Sacha	00° 27' 08,46"	76° 50' 26,81"	246
Belén	Sucumbíos	Shushufindi	00° 28' 01,44"	76° 29' 57,77"	232

Tomado de: CETIF (2005)

A partir de diversas consideraciones sobre las condiciones hidráulicas (que incluyeron los calados admisibles, la disponibilidad de áreas terrestres y acuáticas y la existencia de restricciones a la navegación), sobre la infraestructura básica existente (que incluyó el análisis de la disponibilidad de agua potable, de alcantarillado, de energía eléctrica, de sistemas de comunicaciones y de vías de acceso), sobre la sostenibilidad económica de cada alternativa (que incluyó, en especial, el análisis de su rentabilidad) y sobre los aspectos ambientales (que consideraron, muy particularmente, los impactos potenciales sobre la biodiversidad), los autores concluyeron que, atendiendo a sus condiciones hidráulicas y a sus escasas limitaciones de navegación (que permitirían que las embarcaciones arribaran con mayor carga), la mejor alternativa era la ubicada en la localidad de Belén.

La **Figura 2.3–55** presenta la ubicación de la alternativa seleccionada en el contexto del área de estudio objeto de la presente consultoría; por su parte, la **Figura 2.3–56** presenta las facilidades de acceso terrestre a dicha alternativa.

Asimismo, las **Figura 2.3–57 a 2.3–59** presentan diversas vistas tanto del área acuática como del área terrestre de los alrededores de dicha alternativa.

Finalmente corresponde destacar:

- ❑ Que en el marco de la primera campaña de relevamiento del tramo peruano del río Napo se mantuvo una entrevista con la Alcaldesa de Orellana, Sra. Anita Ribas, quien manifestó el interés del gobierno provincial en promover una zona franca en la localidad de San Carlos (ver **Figuras 2.3–60 y 2.3–62**).
- ❑ Una entrevista realizada a Roberto Perujo,¹¹ Gerente General de Donna Terra S.A. (empresa instalada sobre el río Payamino – ver **Figura 2.3–63** – y dedicada al transporte de insumos y personal a las instalaciones petroleras), donde se propone “llevar y construir facilidades portuarias a la verdadera frontera, “Soldado Ballesteros”, que está en la confluencia de los ríos Aguarico y Napo, frente a Cabo Pantoja, con dos vías navegables y aprovecharlas hasta los puertos de Poza Honda y Tierras Orientales, en la provincia de Sucumbíos, por el río Aguarico y hasta Providencia, Itaya, Pompeya, San Carlos y El Coca, en la provincia de Orellana, por el río Napo”.

¹¹ Revista Logística – Transporte y Comercio Exterior, N° 5/2010, pgs. 11 – 14.

Figura 2.3–55. Ubicación de la alternativa seleccionada (Belén) en el contexto del área de estudio objeto de la presente consultoría



Figura 2.3–56. Facilidades de acceso terrestre a la alternativa seleccionada (Belén)



Tomado de: CETIF (2005)

Figura 2.3–57. Vista del área acuática de los alrededores de la alternativa seleccionada (Belén)



Figura 2.3–58. Vista del acceso fluvial existente en Providencia (proximidades de la alternativa seleccionada)



Director de Proyecto:
Julio Cardini

Figura 2.3–59. Vista del área terrestre existente en Providencia (proximidades de la alternativa seleccionada)



Figura 2.3–60. Ubicación de la localidad de San Carlos en el contexto del tramo ecuatoriano del área de estudio objeto de la presente consultoría



Director de Proyecto:
Julio Cardini

Figura 2.3–61. Vista del acceso fluvial a la localidad de San Carlos

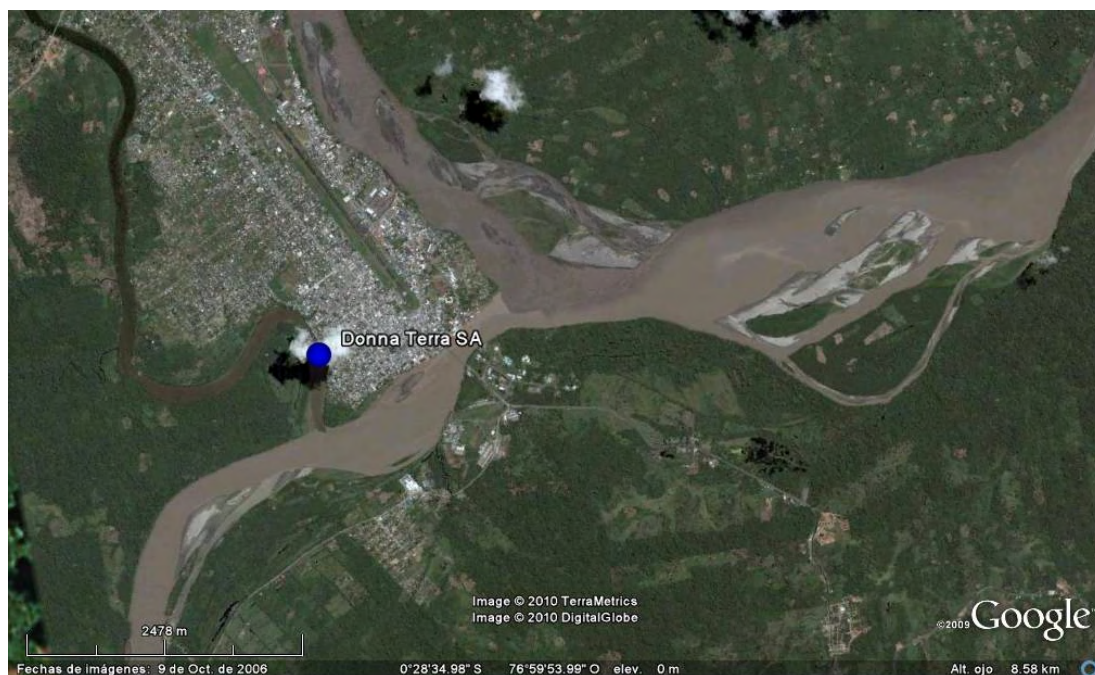


Director de Proyecto:
Julio Cardini

Figura 2.3–62. Vista del acceso terrestre a la localidad de San Carlos



**Figura 2.3–63. Ubicación y vista de las instalaciones de Donna Terra SA
(sobre el río Payamino)**



Director de Proyecto:
Julio Cardini

2.3.4. Consideraciones finales

La evaluación global de la infraestructura existente a lo largo del tramo analizado del río Napo indica que la misma presenta importantes limitaciones para la atención de flujos medianamente relevantes que pudieran manifestarse a partir de la eventual implantación de servicios de transporte más regulares y confiables.

Dichas limitaciones comprenden desde falencias en instalaciones existentes (ej. Mazán, cuyo deterioro es tan importante que cabría la posibilidad de su reemplazo) hasta la total inexistencia de infraestructura en la mayoría del tramo peruano del río.

Por tal motivo, al plantearse las propuestas para el desarrollo de un sistema de transporte fluvial (ver Volumen VI – Propuestas y Plan de Inversión) se ha considerado necesaria la construcción de nueva infraestructura en los puntos en los que presumiblemente podría generarse concentración de cargas (Belén/Providencia, punto fronterizo en la confluencia del Napo y el Aguarico para transbordos, Santa Clotilde, San Rafael, etc.), la ejecución de mejoras en embarcaderos existentes como el caso de Mazán (o bien su sustitución), e implementar la accesibilidad pública al embarcadero de Cabo Pantoja.

2.4. Parque de Embarcaciones

2.4.1. Tramo Ecuatoriano

Como ya fuera indicado en el tramo ecuatoriano del río Napo, y muy particularmente sobre la margen derecha del río, se encuentran una serie de “bloques” o “concesiones” petroleras que se encuentran tanto en fase de exploración como de explotación. Tales instalaciones presentan importantes requerimientos, tanto de personal como de insumos para la alimentación de dicho personal y el mantenimiento de las instalaciones a ellos destinadas como para las actividades e instalaciones propias de la industria petrolera (piedra y áridos para la construcción de caminos, cemento, tuberías, camiones y otros materiales rodantes y equipamiento diverso).

Para la atención de tales requerimientos existe una empresa específica, “Servicios Petroleros Galeth” – SEPEGA (ver **Figura 2.3–14**), que cuenta con un número considerable de barcazas y empujadores propios que han sido diseñados – y construidos – por el mismo Rafael Galeth (titular de “Servicios Petroleros Galeth”) sobre la base de su experiencia de navegación en el río Napo.¹²

Dichas barcazas y remolcadores

- ❑ Los “remolcadores” o “empujadores” pueden ser de dos tipos:
 - Con 4,0 m de manga y 12,0 m de eslora, equipados por un único motor de 400 HP.
 - Con 5,5 m de manga y 12,0 m de eslora, equipados por dos mototes que suman 500 a 600 HP.
- ❑ Las barcazas cuentan con 12,0 a 16,0 m de manga, 36,0 a 42,0 m de eslora, 1,22 m de puntal y tan solo 0,30 m de francobordo (que se reducen a 0,20 – 0,25 m una vez que la barcaza ha sido cargada).

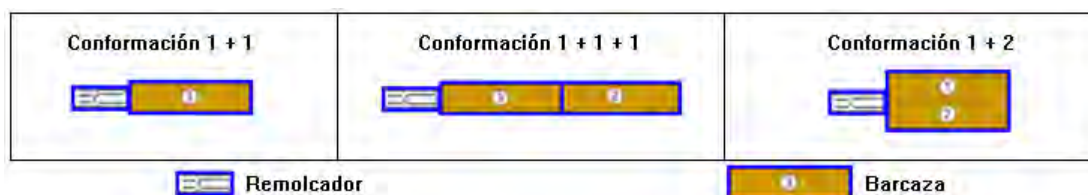
De acuerdo al propio Rafael Galeth:

- ❑ Estas embarcaciones pueden navegar a velocidades de 6,0 – 8,0 kt¹³ y, con el calado que el tramo ecuatoriano admite (2,0 – 3,0 ft o 0,60 – 0,90 m), pueden ser cargadas con unas 200 – 400 toneladas.
- ❑ La navegación se realiza en conformación 1 + 1, ya que las condiciones del río no permiten navegar según conformación 1 + 1 + 1 o 1 + 2.¹⁴

¹² De ser necesario, SEPEGA subcontrata los servicios de otras barcazas y/o empujadores, principalmente peruanas o brasileñas pero los mismos presentan características diferentes. En particular, las barcazas brasileñas poseen 9,0 m de manga, 36,0 m de eslora y 2,60 m de puntal; además tienen un mayor francobordo y están dotadas de quilla (lo que, desde el punto de vista del calado, constituye una importante restricción).

¹³ El nudo (kt) es una medida de velocidad utilizada en la navegación fluvial y marítima que equivale a una milla náutica por hora (0,5144 m/s o 1,85 km/h).

¹⁴

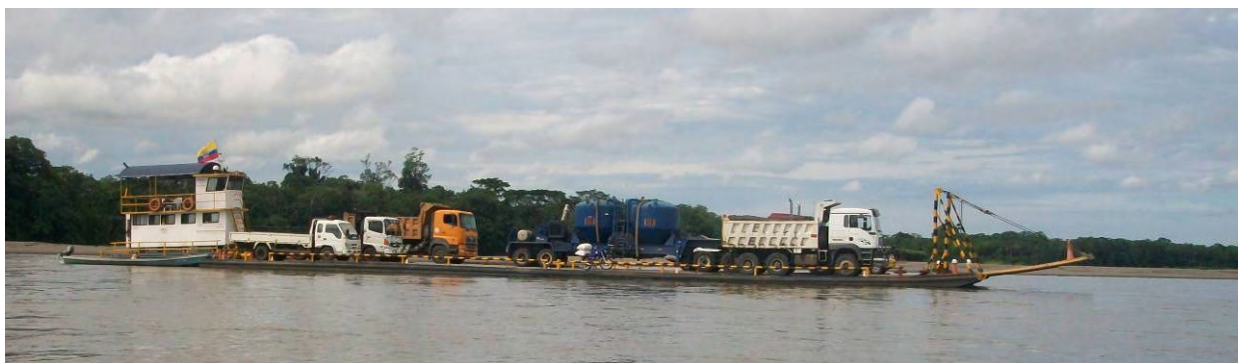


Las **Figuras 2.4–1 a) a h)** presentan varias de los remolcadores y barcazas propiedad de “Servicios Petroleros Galeth” (SEPEGA); por su parte, la **Figura 2.4–2** presenta un remolcador peruano y una barcaza brasileña evidenciándose sus diferencias con las anteriores.

Figura 2.4–1. Algunos de los remolcadores y barcazas propiedad de Servicios Petroleros Galeth (SEPEGA)
(Obsérvese los distintos tipos de carga)



a)



b)



c)



d)



e)



f)

Director de Proyecto:
Julio Cardini



g)



h)

Figura 2.4–2. Remolcador peruano y barcaza brasileña navegando en el tramo ecuatoriano del río Napo (Obsérvese las diferencias con las embarcaciones propiedad de SEPEGA)



Las lanchas rápidas (o “deslizadores”) son utilizadas para el transporte de personal que trabaja en las instalaciones petroleras;¹⁵ las mismas navegan a velocidades de hasta 80 km/h y están equipadas con: **a)** motores fuera de borda con potencias variables entre 65 y 200 HP (en el caso de las potencias menores se utilizan dos motores), y **b)** hélices de acero.¹⁶

Las **Figuras 2.4–3 a) a e)** presentan a varias de dichas embarcaciones (ver además **Figura 2.3–12**); por su parte, la **Figura 2.4–4** presenta a varias de ellas en la infraestructura fluvial correspondiente al denominado “Sacha Lodge” (una reserva ecológica privada de unos 20 km²).

Figura 2.4–3. Lanchas rápidas (o “deslizadores”) navegando en el tramo ecuatoriano del río Napo y realizando tareas de transporte de personal



a)



b)

¹⁵ Su capacidad es del orden de las 20 – 25 personas.

¹⁶ La hélice de acero posee la ventaja de ser afilada por el roce con la arena del lecho del río (e incluso por la que el río carga en suspensión); dicho “fillo” les permite cortar ramas y pequeños troncos que, de otra forma, implicarían la rotura de la hélice o, incluso, de la transmisión.



c)



d)



e)

Director de Proyecto:
Julio Cardini

Figura 2.4–4. Lanchas rápidas (o “deslizadores”) transportando visitantes y turistas a una reserva ecológica privada (“Sacha Lodge”)



El transporte de carga y pasajeros hacia las diferentes comunidades existentes a lo largo del tramo ecuatoriano del río Napo se realiza, fundamentalmente, en “canoas” y, a tales efectos, existen dos compañías:

- ❑ La Compañía de Transporte Fluvial Orellana – CCTFO que cuenta con cerca de veinte (20) embarcaciones de acero de 2,5 a 50 toneladas de capacidad equipadas con motores con potencias de 65 a 75 HP y que realiza dos viajes por semana (desde Francisco de Orellana a Nuevo Rocafuerte).
- ❑ La Compañía de Transporte Fluvial “Nuevo Rocafuerte” (TransRocafuerte S.A.) que cuenta dos embarcaciones de madera de 12,5 y 30,0 toneladas de capacidad, con motores fuera de borda de 55 a 75 HP, que realiza un viaje por semana desde Nuevo Rocafuerte a Francisco de Orellana.

Las **Figuras 2.4–5 a) a l)** presentan a varias de dichas embarcaciones (ver además **Figura 2.3–5, Figura 2.3–8 y Figura 2.3–9**); por su parte, la **Figura 2.4–6** presenta a la mayor de las embarcaciones que está dedicada (exclusivamente) al transporte de carga.

Figura 2.4–5. “Canoas” dedicadas al transporte de carga y pasajeros entre las localidades de Francisco de Orellana y Nuevo Rocafuerte



a)



b)



c)



d)

Director de Proyecto:
Julio Cardini



e)



f)



g)



h)



i)



j)



k)



l)

Figura 2.4–6. La mayor de las embarcaciones dedicada (exclusivamente) al transporte de carga entre las localidades de Francisco de Orellana y Nuevo Rocafuerte

En cuanto a las tarifas para el transporte de pasajeros y carga corresponde indicar que las mismas son establecidas por la Dirección de la Marina Mercante (con sede en Guayaquil); al presente se encuentra vigente la Resolución N° 169/2002 (ver **ANEXO I-01**); de dicha Resolución se han extraído los valores presentados en la **Tabla 2.4–1**.

Tabla 2.4–1. Tramo Ecuatoriano del Río Napo: Resumen de Tarifas de Transporte Fluvial

Origen	Destino	Pasajeros (US\$/pax)	Carga general (US\$/quintal)
Francisco de Orellana	Pompeya	2,40	0,70
	Itaya	3,00	0,90
	Providencia	3,60	1,00
	Pañacocha	7,80	1,50
	Chiro Isla	10,20	2,00
	Tiputini	13,80	2,70
	Nuevo Rocafuerte	15,00	3,00

Cabe citar que:

- ❑ Durante la campaña de reconocimiento del tramo ecuatoriano del río Napo se observaron, además, embarcaciones dedicadas al transporte de combustible (**Figuras 2.4–7 a y b**)¹⁷, hoteles flotantes (**Figuras 2.4–8 a y b**) y ambulancias fluviales (**Figura 2.4–9**, ver además **Figura 2.3–20**).
- ❑ En la entrevista realizada a Rafael Galeth se mencionó la existencia, en la localidad de Francisco de Orellana, de tres (3) dragas de succión con hasta 200 m de tuberías de refulado (de 10" a 8" de diámetro).

Finalmente, las **Figuras 2.4–10 a) a j)** presentan algunas de las embarcaciones utilizadas, en las distancias más cortas, a nivel personal o familiar.

¹⁷ La mayor de ellas (**Figura 2.4–8b**) es propiedad de "Servicios Petroleros Galeth" (SEPEGA) y posee 9.000 galones (34.000 l) de capacidad.

Figura 2.4–7. Embarcaciones utilizadas para el transporte de combustible en el tramo ecuatoriano del río Napo



a)



b)

Figura 2.4–8. Hoteles flotantes (“fleteles”) que navegan en el tramo ecuatoriano del río Napo



a)



b)

Figura 2.4–9. Ambulancia fluvial característica del tramo ecuatoriano del río Napo



**Figura 2.4–10. Tramo ecuatoriano del río Napo:
Embarcaciones utilizadas, en las distancias más cortas, a nivel personal o familiar**



a)



b)



c)



d)



e)



f)



g)



h)



i)



j)

Director de Proyecto:
Julio Cardini

2.4.2. Tramo Peruano

A diferencia del tramo ecuatoriano, el parque de embarcaciones del tramo peruano del río Napo se encuentra restringido al relacionado a: **a)** la producción regional – y a la mercadería necesaria para el consumo de la población – que es realizado, fundamentalmente, mediante canoas a motor y moto – chatas, **b)** el transporte del personal a las instalaciones de explotación petrolera ubicadas en el Alto Curaray, **c)** el transporte de personas y mercaderías entre las comunidades, y **d)** el transporte a nivel personal o familiar, en las distancias más cortas, que es realizado por pequeñas canoas equipadas con motores fuera de borda de baja potencia y, en la mayoría de los casos, por los denominados “peque – peques” (pequeños motores de bajo consumo (debido al mayor costo del combustible)).

La **Tabla 2.4–2** presenta las dimensiones principales de las embarcaciones que, durante el año 2009, estuvieron afectadas a servicios comerciales vinculados al transporte de cargas en el tramo peruano del río Napo.

Tabla 2.4–2. Dimensiones de embarcaciones en el Tramo peruano del río Napo

Embarcación	Matrícula	Eslora (m)	Manga (m)	Puntal (m)	Arqueo Bruto (TRB)
Cabo Pantoja	IQ-28170-MF	40,08	7,00	1,75	187,99
Andy	IQ-08114-MF	28,28	6,34	2,09	208,64
Linares	IQ-21321-MF	50,90	7,00	1,75	393,42
Jeisawell I	IQ-08099-MF	30,00	4,80	1,50	72,81
Jeisawell II	IQ-08555-MF	30,00	6,00	1,50	58,94
Gabriela II	PA-28478-MF	30,48	5,20	1,25	s/d

Fuente: Oficina de la Autoridad Portuaria Nacional (APN) en Iquitos.

La **Figura 2.4–11** presenta a la embarcación “Cabo Pantoja” que puede ser considerada como “emblemática” del tramo peruano del río Napo ya que realiza el transporte de personas y carga en el trayecto Iquitos – Cabo Pantoja – Iquitos demorando unos 20 – 25 días para realizar el ciclo completo.

Por su parte las **Figuras 2.4–12 a 2.4–14** presentan otras embarcaciones características del tramo tales como:

- ❑ Las dedicadas al intercambio comercial entre las distintas comunidades del tramo peruano (**Figuras 2.4–12 a) a f)**).¹⁸
- ❑ Las pertenecientes a los “centros de salud” (**Figuras 2.4–13 a y b)**.
- ❑ Las pertenecientes a la empresa “Transportes Amazónicos de Turismo S.A.” – TRANSTUR que realizan, exclusivamente, el transporte del personal hacia las instalaciones de explotación petrolera ubicadas en el Alto Curaray (**Figura 2.4–14)**.
- ❑ Las dedicadas al transporte público de personas entre Iquitos – Mazán y Mazán – Santa Clotilde que localmente son denominadas “deslizadores” (**Figuras 2.4–15 a y b)**.
- ❑ Las utilizadas por las comunidades y pobladores para el transporte de mercaderías (**Figuras 2.4–16 a a d)**.
- ❑ Las utilizadas a nivel personal o familiar en las distancias más cortas (**Figuras 2.4–17 a a d)**.

Finalmente, la **Figura 2.4–18** presenta al denominado “peque – peque”, un motor fuera de borda de baja potencia y bajo consumo, que es ampliamente utilizado en el tramo peruano del río Napo (debido al alto costo del combustible).

Con respecto a las tarifas para el transporte de pasajeros y carga en el tramo peruano del río Napo corresponde indicar que, a partir de las entrevistas realizadas a empresas de transporte e información brindada por la Autoridad Portuaria Nacional (APN) fue posible conocer que el costo de los pasajes asciende a S\$ 90,00 por persona para el tramo Cabo Pantoja – Iquitos (aproximadamente US\$ 32,00 por persona), S\$ 60,00 por persona para el tramo Santa Clotilde – Mazán (aproximadamente US\$ 21 por persona) y S\$ 15,00 por persona para el tramo Iquitos – Mazán (aproximadamente US\$ 5,00 por persona), mientras que el costo de la carga asciende a S\$ 1,00 por racimo de bananos (aproximadamente US\$ 0,35) y S\$ 4,00 – 5,00 por quintal (aproximadamente unos US\$ 1,5 – 1,7 por cada 46,0 kg de carga).¹⁹

¹⁸ Los comerciantes dedicados a dicha actividad son localmente denominados “regatones”.

¹⁹ Debido a la alta variabilidad e informalidad de las tarifas, las mismas no se consignan en Tablas.

Figura 2.4–11. Embarcación “Cabo Pantoja”



**Figura 2.4–12. Otras embarcaciones características del tramo peruano del río Napo
(dedicadas al intercambio comercial)**



a)



b)



c)



d)



e)



f)

Figura 2.4–13. Embarcaciones pertenecientes a los Centros de Salud del tramo peruano del río Napo



a) Centro de Salud “Angoteros”



b) Centro de Salud “Tacsha Curaray”

Figura 2.4–14. Embarcación perteneciente a “Transportes Amazónicos de Turismo S.A.” – TRANSTUR (dedicada al transporte de personal hacia las instalaciones de explotación petrolera del Alto Curaray)



Figura 2.4–15. Embarcaciones dedicadas al transporte de personas en el tramo Iquitos – Mazán



a)



b)

Figura 2.4–16. Embarcaciones utilizadas por las comunidades y pobladores del tramo peruano del río Napo para el transporte de mercaderías



a)



b)



c)



d)

Figura 2.4–17. Embarcaciones utilizadas por las comunidades y pobladores para el transporte (personal y familiar) entre las comunidades del tramo peruano del río Napo



a)



b)



c)



d)

Figura 2.4–18. Detalle de un “peque – peque”
(motor, de baja potencia y bajo consumo, característico del tramo peruano del río Napo)



2.5. Restricciones a la Navegación

Como ya fuera indicado el régimen del río Napo determina que el mismo resulte navegable durante la mayor parte del año (ver **Sección 2.2.2**). En particular:

- ❑ Durante la época de creciente (ver **Figura 2.2–2**) es navegable por embarcaciones de 1,20 m de calado (4,0 pies) – o valores superiores, según el nivel que alcance el río – hasta la localidad de Francisco de Orellana (en Ecuador).
- ❑ Durante la época de vaciante (ver **Figura 2.2–3**) sólo es navegable por: **a)** embarcaciones de hasta 1,20 m de calado (4,0 pies) hasta la localidad de Santa Clotilde y el acceso al río Curaray, **b)** embarcaciones de hasta 0,90 m de calado (3,0 pies) hasta las localidades de Cabo Pantoja (en Perú) y Nuevo Rocafuerte (en Ecuador), **c)** embarcaciones de hasta 0,75 m de calado (2,5 pies) hasta las proximidades de las localidades de Providencia – Itaya (en Ecuador), y **d)** embarcaciones de hasta 0,60 m de calado (2,0 pies) hasta la localidad de Francisco de Orellana (en Ecuador).

Actualmente la navegación comercial en el río Napo se realiza en grandes canoas y en barcasas individuales empujadas por un remolcador, descriptas en el apartado 2.4.

La navegación típica actual de navegación comercial en el tramo peruano del río Napo es básicamente una motochata autopropulsada, tal como se ha descrito en el apartado 2.4, con una manga de 5 a 7 metros, y una eslora de 30 a 50 metros de longitud, aproximadamente.

No obstante, el desarrollo de la navegación se ve dificultado no sólo por la estacionalidad de las variaciones del caudal (creciente – estiaje) sino que – también – por la presencia, especialmente durante el estiaje, de diversos elementos que se constituyen en importantes restricciones a la navegación:

- ❑ **Erosión de riberas (caída de árboles y aporte de sedimentos).** La erosión de las riberas es un fenómeno fruto de las acciones de desgaste y transporte de materiales – propias de la dinámica fluvial – que se manifiesta tanto en los tramos rectos como en las curvas o “meandros”. El fenómeno se produce, fundamentalmente, en la época de transición entre las de máxima creciente y de mínima vaciante – cuando el nivel de las aguas comienza a descender – ya que, al ir bajando las aguas, se produce la pérdida de sustento debido a la falta de la presión ejercida por el agua y, al estar los materiales saturados, éstos comienzan a deslizarse hacia el cauce del río (debido a la acción de la fuerza de gravedad). En consecuencia, el fenómeno de erosión de la ribera lleva asociado – como producto final del proceso – la caída de árboles y el aporte de sedimentos hacia el curso de agua (de allí que los terrenos adyacentes a los cursos fluviales presentan, comúnmente, un aspecto en sucesivas terrazas).
- ❑ **Transporte de palizadas.** El transporte de “palizadas” – entendido como la navegación a la deriva de ramas, arbustos, troncos y árboles – es un fenómeno muy común en la mayoría de los ríos del área amazónica y se produce, generalmente, en épocas de creciente. El fenómeno es propio de la dinámica biológica del ecosistema amazónico donde los árboles caen al suelo por diversos motivos (pérdida de equilibrio, destrucción del tronco que los sostiene, estrangulamiento por otras formas vegetales). En la época de anegamiento dichos restos – que inicialmente se encontraban en el suelo – flotan sobre la zona inundada y se desplazan hacia los cursos de agua donde comienzan a desplazarse (debido al arrastre por la corriente fluvial). Deben considerarse, además, los árboles que caen de las orillas del cauce por pérdida de sustento debido a los fenómenos de erosión de riberas. De esta forma

se originan importantes acumulaciones de ramas, arbustos, troncos y árboles – comúnmente denominados “palizadas” – que navegan a la deriva constituyendo importantes obstáculos a la navegación y que, en ocasiones, pueden llegar a “atacar” a las obras de infraestructura existentes poniendo en peligro su propia existencia ya que, por efecto de las fuerzas de presión del agua, las “palizadas” generan, sobre los elementos de “anclaje” o “pilotaje” de las infraestructuras, solicitaciones mucho mayores a las originariamente previstas. Asimismo, corresponde indicar que la obstrucción del cauce generada por los troncos y árboles, que quedan semienterrados en el lecho, da inicio a modificaciones del flujo que, a su vez, inducen la formación de bancos de arena y/o la migración del canal navegable.

- ❑ **Procesos de sedimentación y formación de bancos de arena.** Tanto la disminución de la velocidad en las zonas de baja pendiente como la presencia de obstáculos (troncos y árboles semienterrados en el lecho que “atrapan” palizadas) determinan la sedimentación y deposición de los materiales transportados por el río. De esta forma se genera una disminución de la profundidad y una reducción de la sección que, a su vez, provoca la ocurrencia de fenómenos de inundación y anegamiento. Por otra parte, la presencia de sinuosidades en el curso del río genera fenómenos de aceleración y desaceleración del flujo (que dependen de la magnitud de la sinuosidad): en las zonas de desaceleración del flujo ocurren procesos de sedimentación que pueden ser causa de la formación de “bancos de arena” e “islas aluvionales” caracterizados por su naturaleza “migratoria” (no permanecen en una posición fija en el tiempo sino que se mueven aguas abajo). Si bien estos bancos de arena e islas aluvionales no suelen representar problemas durante la época de creciente, durante la época de vaciante constituyen verdaderos obstáculos a la navegación ya que, al bajar el nivel de las aguas, actúan como “represamientos” que determinan el ensanche del cauce y la consiguiente disminución de profundidad.
- ❑ **Presencia de cauces ramificados y entrelazados.** Un rasgo característico de los cursos fluviales amazónicos es la presencia de cursos múltiples cuyas ramificaciones pueden estar separados por islas o bancos de arena (de carácter permanente o transitorio) y que, durante la época de bajante, restringen los canales de navegación, tanto en ancho como en profundidad.
- ❑ **Presencia de meandros.** Un “meandro” es una curva pronunciada del cauce de un río que es característica de los ríos de llanuras aluviales o con pendiente muy escasa y cuya presencia genera efectos de erosión (sobre el lado externo del arco) y sedimentación (sobre el lado interno del arco). El “radio de curvatura” constituye un elemento básico a efectos de la navegación ya que un pequeño radio determina una curva muy cerrada con un canal estrecho y poco profundo que, en épocas de aguas bajas, resulta muy difícil de navegar.

Las **Figuras 2.5–1 a 2.5–7** ilustran los elementos antes descritos; en particular:

- ❑ La **Figura 2.5–1** ilustra una ribera erosionada con abundancia de restos de troncos y ramas.
- ❑ Las **Figuras 2.5–2 a) a f)** presenta ejemplos de troncos aislados o dispersos en el cauce del río (obsérvese, muy especialmente, las dimensiones del tronco presentado en la **Figura 2.5–2 f)**.
- ❑ Las **Figuras 2.5–3 a) y b)** presentan ejemplos de troncos aislados flotando en el cauce del río.
- ❑ Las **Figuras 2.5–4 a) a c)** presentan algunos ejemplos de palizadas.
- ❑ Las **Figuras 2.5–5 a) a d)** presentan algunos ejemplos de bancos arenosos.

- ❑ Las **Figuras 2.5–6 a) y b)** presentan ejemplos de colonización de los bancos arenosos por la vegetación.
- ❑ Las **Figuras 2.5–7 a) y b)** presentan ejemplos de erosión de los márgenes de los bancos arenosos.

Finalmente, las **Figuras 2.5–8 y 2.5–9** presentan, respectivamente, algunos ejemplos de cauces ramificados (**Figura 2.5–8**) y de meandros (**Figura 2.5–9**).

Figura 2.5–1. Ejemplos de erosión de riberas
(Obsérvese la cantidad de restos de troncos y ramas)



Figura 2.5–2. Algunos ejemplos de troncos aislados o dispersos en el cauce del río



a)



b)



c)



d)



e)



f)

Figura 2.5–3. Algunos ejemplos de troncos aislados flotando en el cauce del río



a)



b)

Director de Proyecto:
Julio Cardini

Figura 2.5–4. Algunos ejemplos de palizadas



a)



b)



c)

Figura 2.5–5. Algunos ejemplos de bancos de arena



a) Banco de arena en las proximidades del “puerto” Francisco de Orellana



b) Banco de arena frente a la localidad de Nuevo Rocafuerte

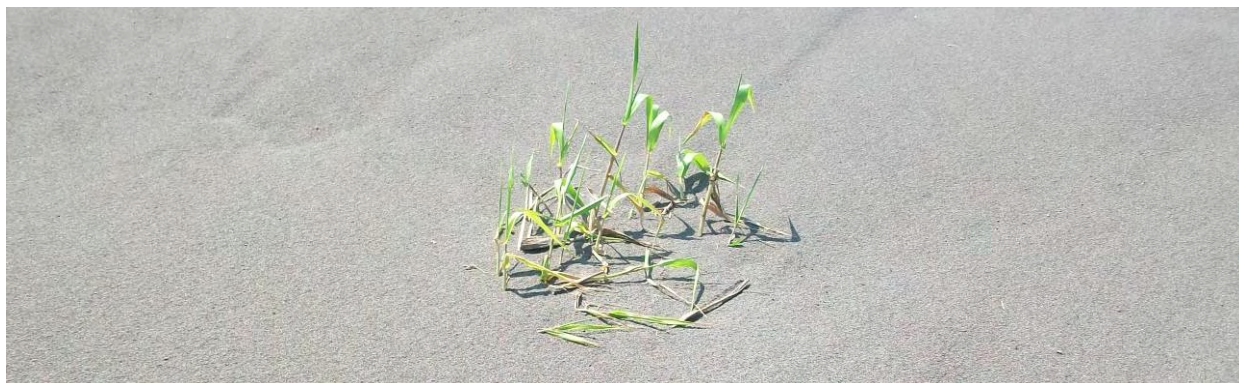


c) Banco de arena frente a la localidad de Samona



d) Banco de arena con troncos semienterrados y palizada atrapada en su superficie

Figura 2.5–6. Ejemplos de colonización de los bancos arenosos por la vegetación



a) Vegetación incipiente en la superficie de un banco de arena



b) Vegetación desarrollada en la superficie de un banco de arena

Figuras 2.5–7. Ejemplos de erosión de los márgenes de los bancos arenosos



a)



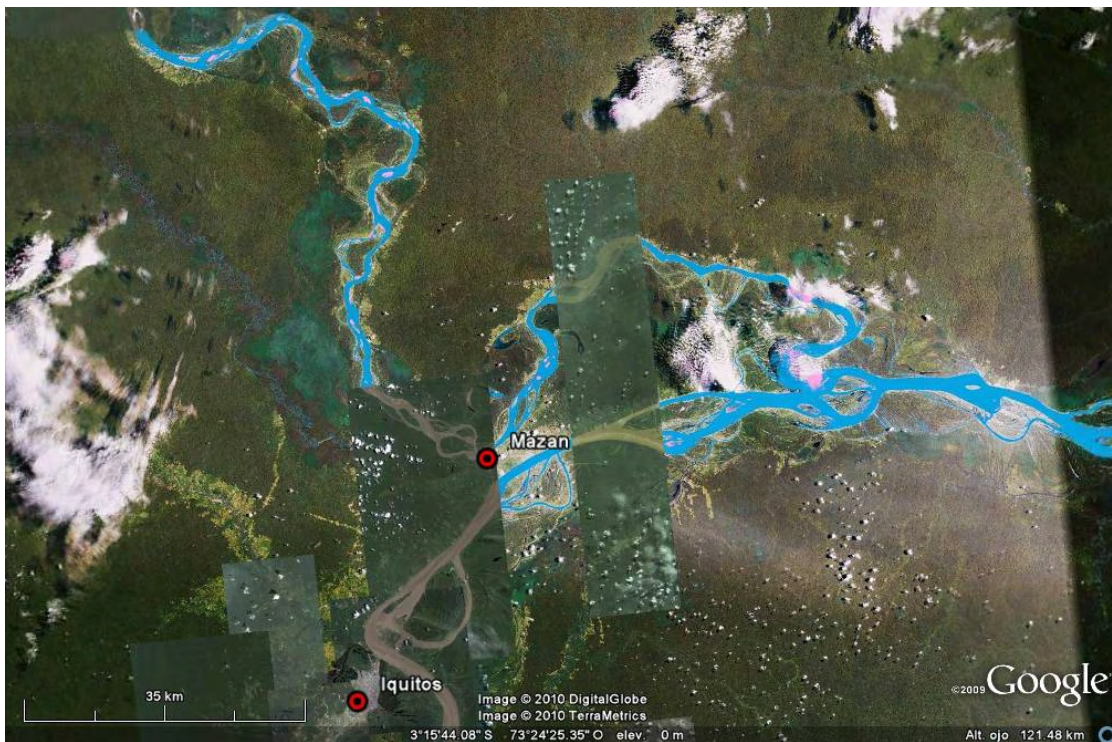
b)

Director de Proyecto:
Julio Cardini

Figura 2.5–8. Algunos ejemplos de cauces ramificados



Figura 2.5–9. Meandros en las proximidades de la confluencia con el río Amazonas



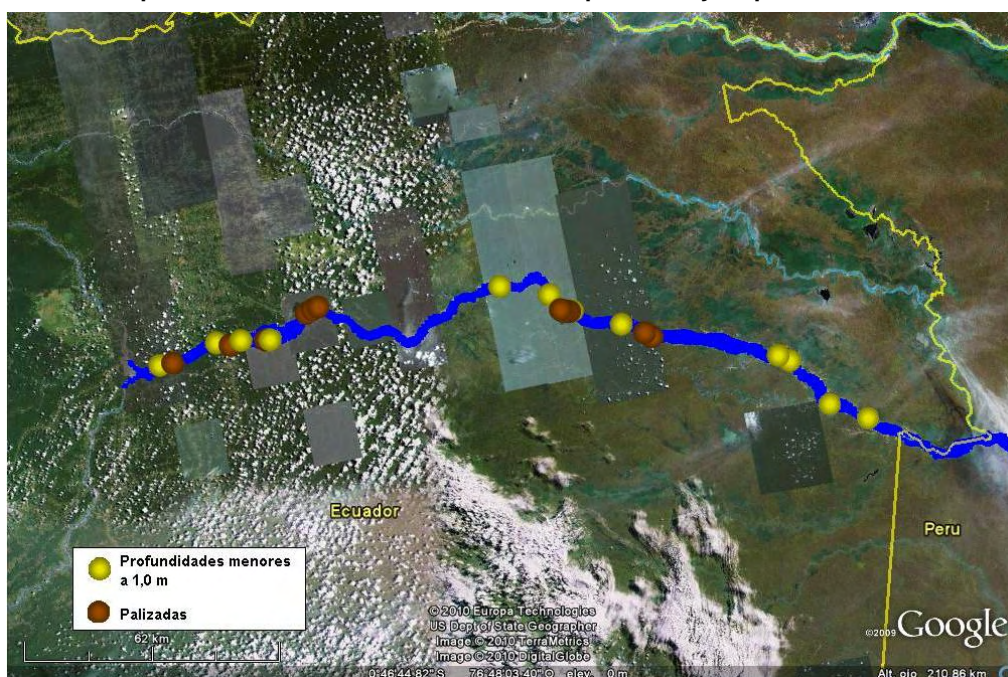
Director de Proyecto:
Julio Cardini

Además, corresponde destacar que:

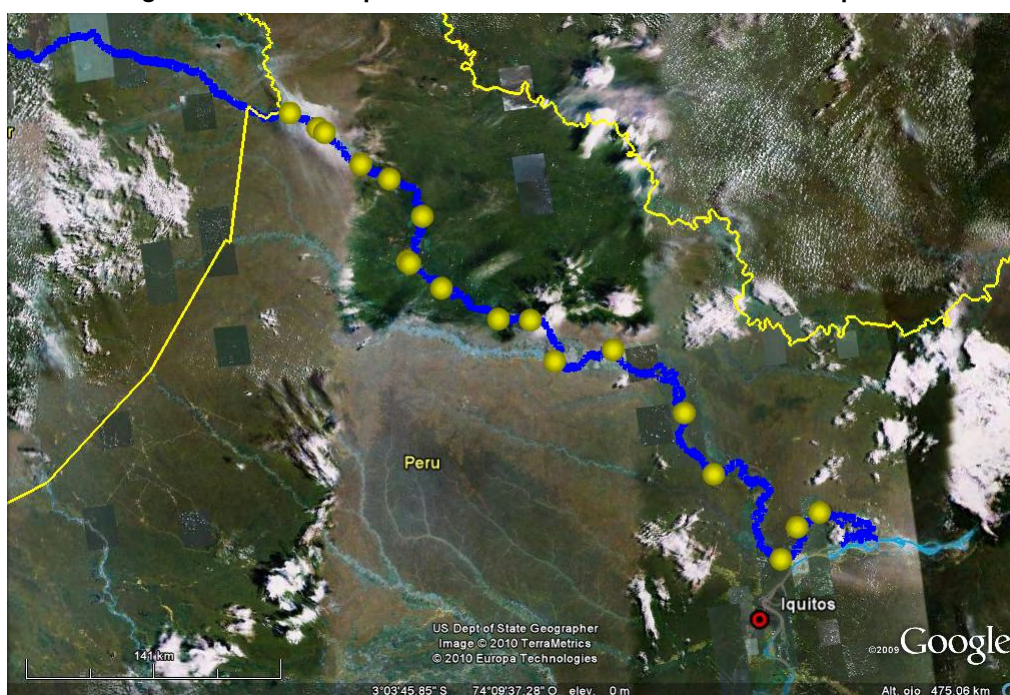
- ❑ Para el tramo ecuatoriano del río Napo las cartas náuticas del reconocimiento hidrográfico realizado entre Enero de 1984 y Febrero de 1992 por el Instituto Oceanográfico de la Armada (INOCAR) destacan varias zonas ya sea por la presencia de profundidades menores a 1,00 m o por la presencia de palizadas (**Figura 2.5–10**).
- ❑ Por su parte, para el tramo peruano del río Napo, tanto el “Derrotero de los Ríos de la Amazonía – Volumen I: Río Amazonas y Afluentes” (Servicio de Hidrografía y Navegación de la Amazonía, 1992) como el Boletín de Avisos a los Navegantes correspondiente al trimestre Abril – Junio – Julio de 2009 (Servicio de Hidrografía y Navegación de la Amazonía, 2009) notifican de la presencia de numerosos “malos pasos” (**Figura 2.5–11**).

Finalmente, cabe agregar que, en la ya mencionada entrevista al Gerente General de Donna Terra SA,²⁰ Roberto Perujo opina que *“el riesgo más crucial es quedarse varado pero, con los conocimientos necesarios y personal de la zona que conoce y distingue el curso del canal por donde navegar, prácticamente no existe. En ocasiones, cuando se producen bajantes, aparecen troncos sumergidos y atorados en el lecho del río, éste es un verdadero peligro para la navegación pues pueden perforar cualquier casco. Se deberían tomar medidas de mantenimiento del canal y que alguna institución colabore en sacarlos”*.

²⁰ Revista Logística – Transporte y Comercio Exterior, N° 5/2010, pgs. 11 – 14.

Figura 2.5–10. Río Napo – Tramo Ecuatoriano: Presencia de palizadas y de profundidades menores a 1,00 m

Fuente: Instituto Oceanográfico de la Armada (INOCAR) – Cartas náuticas del reconocimiento hidrográfico realizado entre Enero de 1984 y Febrero de 1992

Figura 2.5–11. Río Napo – Tramo Peruano: Presencia de malos pasos

Fuente: Servicio de Hidrografía y Navegación de la Amazonía (2009) – Boletín de Avisos a los Navegantes correspondiente al trimestre Abril – Junio – Julio

Director de Proyecto:
Julio Cardini

2.6. Condiciones Actuales de la Navegación

Dadas las características particulares del río Napo, el conocimiento de la vía navegable por parte de los capitanes, prácticos y baqueanos de las embarcaciones resulta esencial e insustituible, siendo un elemento siempre presente en la navegación fluvial.

En efecto, los capitanes, prácticos y baqueanos conocen “de memoria” las condiciones particulares de cada tramo del río incluyendo los rumbos a tomar, los lugares de baja profundidad, la ubicación de bancos, canales y palizadas y las características del lecho (arena o “duro”). Dicho conocimiento – que no sólo incluye elementos restrictivos de la navegación sino que también apreciaciones sobre el comportamiento de los vientos y las corrientes y la respuesta de las embarcaciones a las diferentes maniobras – se va aprendiendo con el tiempo y con la continua navegación, elemento éste último que resulta imprescindible para poder conducir una embarcación – cualquiera sean sus dimensiones – en un río con las características del Napo.

Por otra parte, en el río Napo no se aprovechan los elementos que actualmente ofrece la tecnología, tales como el ecosonda, el radar y los sistemas de posicionamiento global; asimismo corresponde indicar que tampoco se utilizan elementos tales como las cartas de navegación o los derroteros y, ni siquiera, sencillos croquis confeccionados por los propios navegantes.

A este respecto cabe destacar que:

- Para el tramo ecuatoriano, el Instituto Oceanográfico de la Armada (INOCAR) ha publicado un conjunto de siete hojas, a escala 1:25.000, correspondientes al reconocimiento hidrográfico del tramo ecuatoriano del río Napo basado en una exploración batimétrica longitudinal por el cauce del río realizada entre Enero de 1984 y Febrero de 1992 (ver **Figura 2.6-1**).²¹

Asimismo, dicha institución ha realizado, en los años 2003 y 2007, el levantamiento hidrográfico del tramo comprendido entre Francisco de Orellana (El Coca) y la frontera Yasuní (a escala 1:25.000 en el año 2003 y 1:10.000 en el año 2007) así como de las áreas adyacentes a Francisco de Orellana (El Coca), Pompeya, Pañacocha y Nuevo Rocafuerte (a escala 1:5.000 en ambas oportunidades).

También corresponde mencionar que, en los años 2009 y 2010, en el marco del Proyecto “Caracterización Hidrográfica, Hidrológica y Ambiental del río Napo”, desarrollado en el marco de un convenio con la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (SENACYT), que considera la adquisición de datos hidrográficos, hidrológicos, meteorológicos, geológicos, cartográficos, químicos, biológicos y físicos durante tres años y en las tres diferentes estaciones climatológicas que influyen en la intermitencia y comportamiento del Río (época seca o de estiaje, época húmeda y época de transición), ha desarrollado nuevos relevamientos (a escala 1:2.500) con secciones transversales cada 100 m (y cada 50 m en los denominados “malos pasos”).

²¹ Dichas hojas son: **a)** Hoja IOA 30.110: El Coca (Puerto Francisco de Orellana) – Primavera, **b)** Hoja IOA 30.111: Primavera – Providencia, **c)** Hoja IOA 30.120: Providencia – San Roque, **d)** Hoja IOA 30.121: San Roque – Punta Edén, **e)** Hoja IOA 30.130: Yuturí – Capitanía Rivadeneira, **f)** Hoja IOA 30.131: Sinchí Chiicta – Tiputini, y **g)** Hoja IOA 30.140: Tiputini – Nuevo Rocafuerte.

- ❑ Para el tramo peruano, la Dirección de Hidrografía y Navegación de la Amazonía (DHN) de la Marina de Guerra del Perú, ha publicado:
 - En el año 1992, el denominado “Derrotero de los Ríos de la Amazonía – Volumen I: Río Amazonas y Afluentes” (Publicación HIDRONAV 5010).
 - En el año 1994, la denominada “Carta de Ruta: Río Napo” a escala 1:250.000 (publicación HIDRONAV 430 A y B).
 - En los años 2005 y 2008, las denominadas “Cartas de Practicaje del río Napo: Desembocadura a Pantoja” que consisten en un conjunto de veintiocho (28) hojas a escala 1:75:000 (**Figura 2.6–2**) basadas en exploraciones batimétricas longitudinales del cauce del río. Además, trimestralmente, publica “Boletines de Avisos a los Navegantes” – comúnmente denominados “AVILONAS” – que informan sobre las condiciones de navegabilidad de los ríos de la amazonía peruana.

No obstante, con respecto a dicha información cartográfica, corresponde mencionar que si bien la mayor parte de ella es de acceso público – salvo los relevamientos más recientes realizados por el Instituto Oceanográfico de la Armada (INOCAR) en el tramo ecuatoriano – la misma se caracteriza por su escasa representatividad de las condiciones actuales ya que – fruto de las condiciones morfológicas, hidrológicas y sedimentológicas – el canal navegable ha cambiado su conformación y ubicación y han aparecido (y/o desaparecido) islas y bancos arenosos.

Figura 2.6–1. Detalle de la ubicación de las cartas náuticas del reconocimiento hidrográfico del tramo ecuatoriano del río Napo (Enero de 1984 a Febrero de 1992, Instituto Oceanográfico de la Armada – INOCAR)

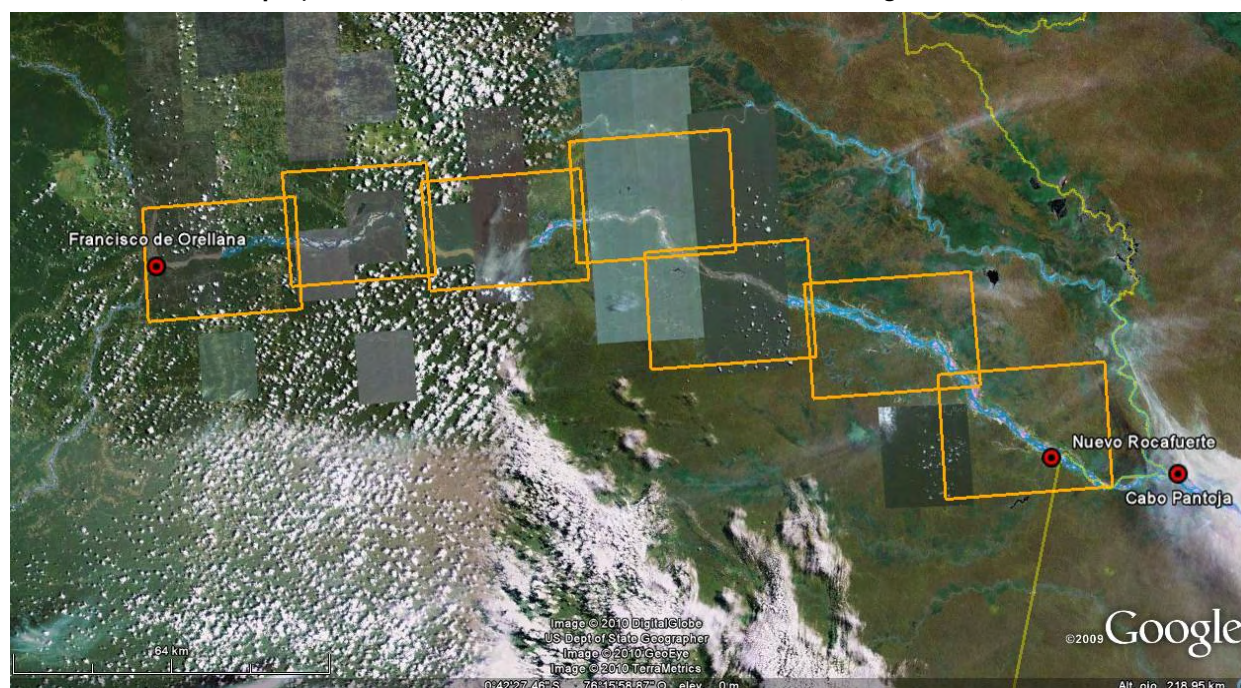
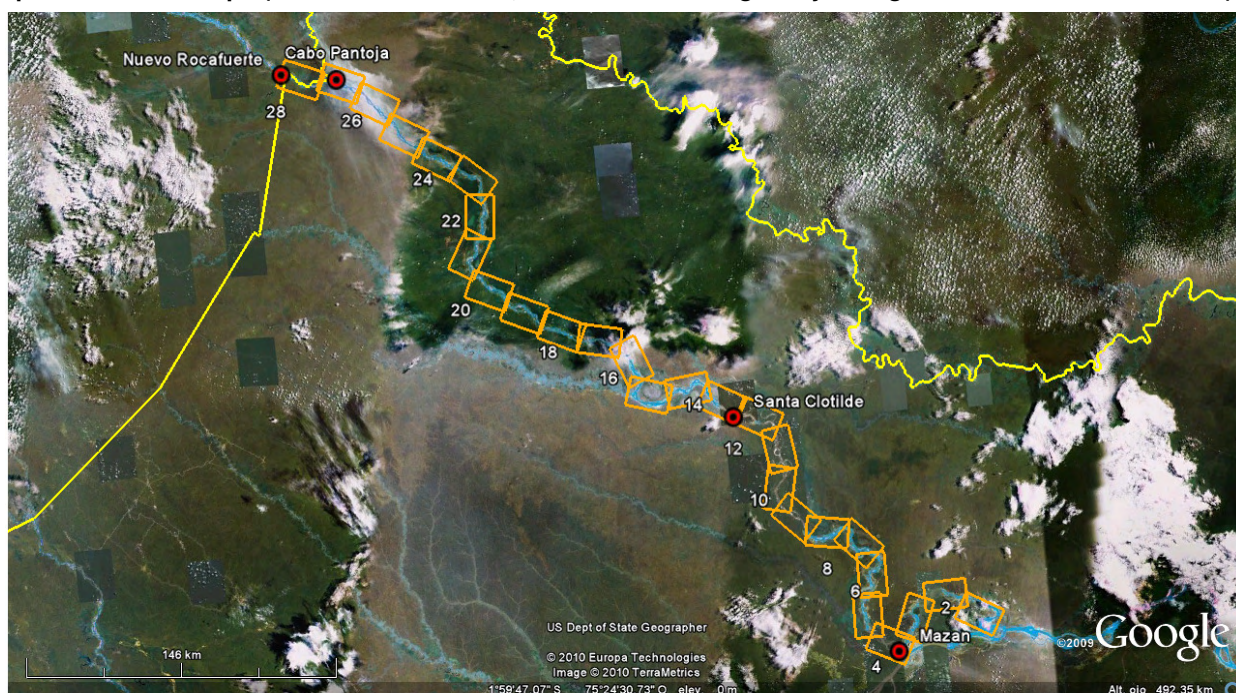


Figura 2.6–2. Detalle de la ubicación de las cartas náuticas del reconocimiento hidrográfico del tramo peruano del río Napo (Junio – Julio de 2008, Dirección de Hidrografía y Navegación de la Amazonía – DHN)



Como ejemplo de la variabilidad – a corto plazo – del canal navegable pueden citarse algunas observaciones realizadas durante la primera campaña de relevamiento del tramo peruano del río.

En efecto, durante la misma se contó, como una importante ayuda a la navegación, con la traza del canal navegable según el reconocimiento hidrográfico del tramo peruano del río Napo realizado por la Dirección de Hidrografía y Navegación de la Amazonía (DHN) en Junio – Julio de 2008; no obstante, pudo comprobarse que, en numerosos sitios, dicho canal había cambiado su ubicación.

En efecto, la **Figura 2.6–3** permite apreciar el cambio de margen del canal navegable en las inmediaciones de la desembocadura del río Tacsha Curaray; de hecho en las entrevistas mantenidas con los pobladores locales se confirmó que, en el año 2008 la zona más profunda del río pasaba frente a la localidad de Tacsha Curaray pero, luego de la época de crecidas, se formó un banco de arena que desplazó el canal a la margen opuesta.

Por su parte, la **Figura 2.6–4** presenta una zona donde la embarcación “El Cisne”, navegando aguas arriba según la derrota del año 2008, encontró un banco de arena que la obligó a navegar aguas abajo y buscar una derrota alternativa (que fue encontrada sobre la margen opuesta).

Director de Proyecto:
Julio Cardini

Figura 2.6–3. Proximidades de Tacsha Curaray
(obsérvese el cambio de margen del canal navegable)

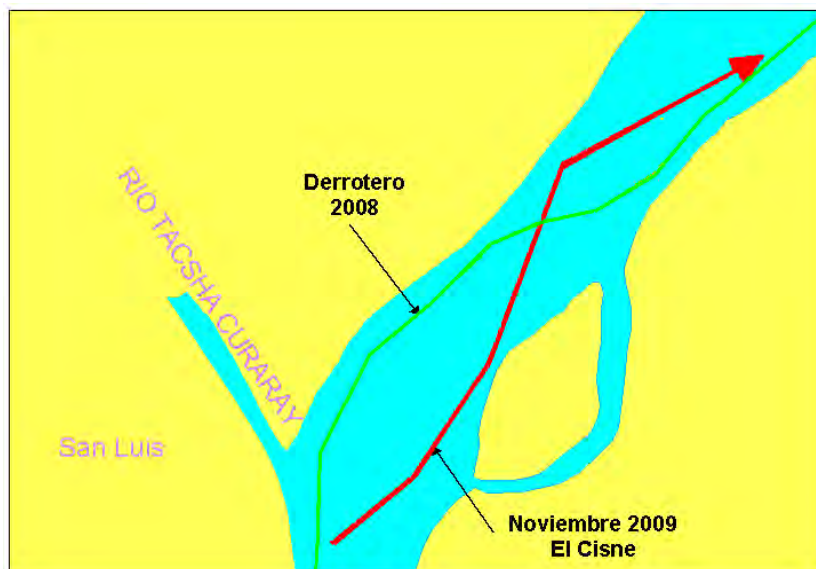
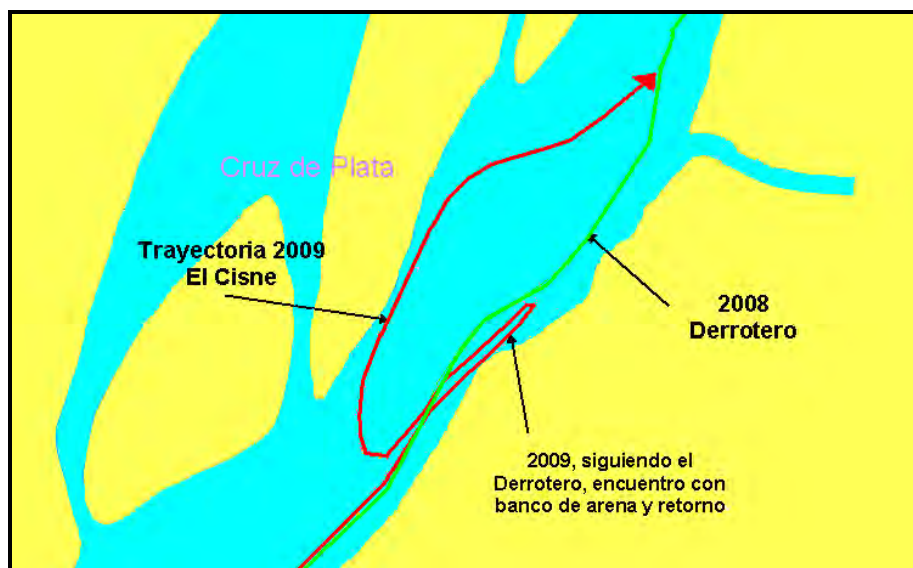


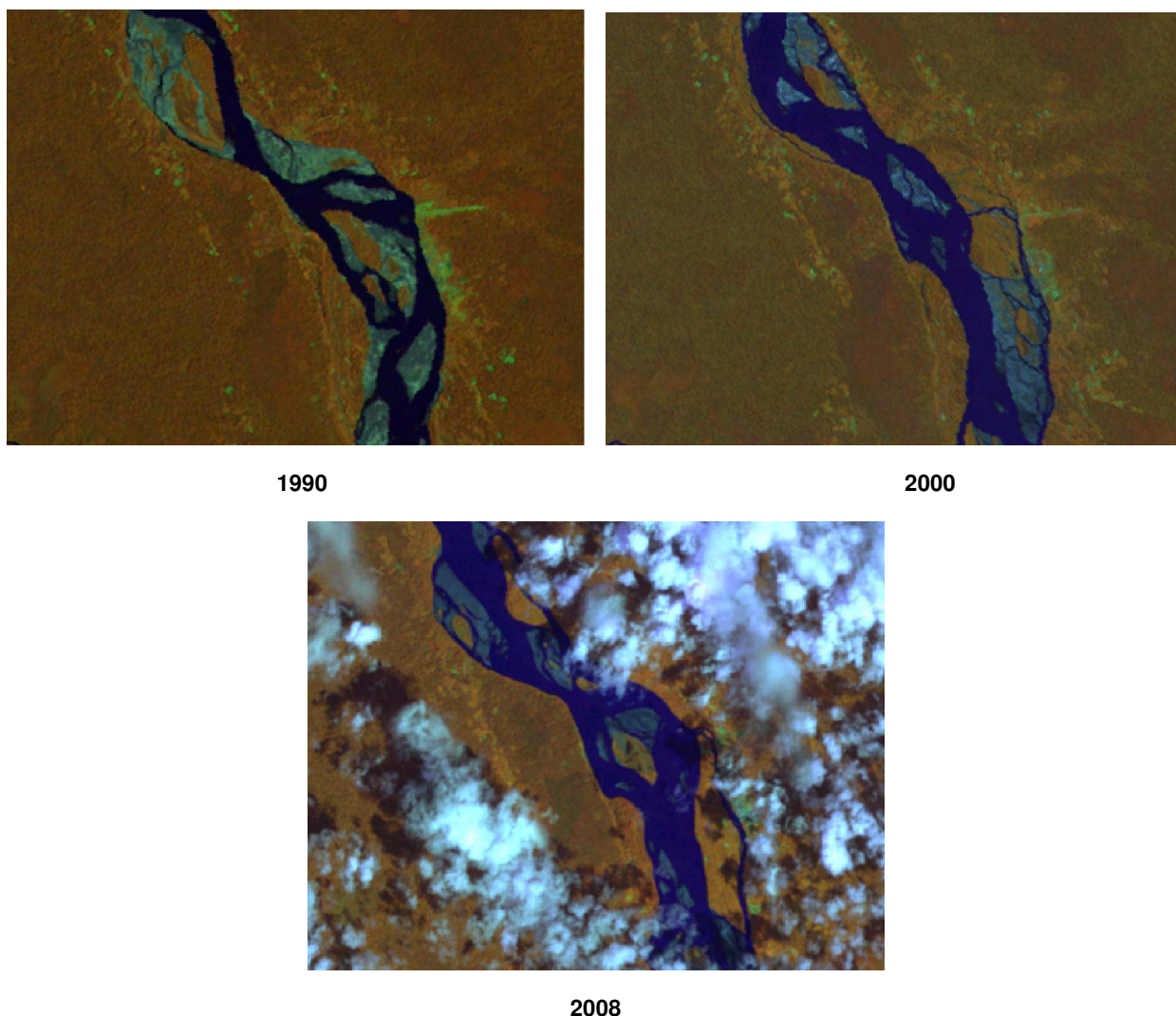
Figura 2.6–4. Otro ejemplo de cambio de la derrota debido a la presencia de un banco de arena



Por otra parte, como ejemplo de las variaciones morfológicas a más largo plazo, las **Figuras 2.6–5**, a partir de imágenes satélite correspondientes a los años 1990 (imagen Landsat 4, TM), 2000 (imagen Landsat 7, ETM+) y 2008 (imagen Landsat 7, ETM+), ilustra los cambios morfológicos ocurridos en los alrededores de la localidad de Tiputini.²²

Como resultado de dichos cambios, el destacamento militar y la sede administrativa del Alcalde de Aguarico (desplazada desde su lugar histórico en Nuevo Rocafuerte), pasaron de encontrarse frente a una zona profunda del río, a hallarse en un pequeño brazo secundario que, en condiciones de estiaje, sólo permite el acceso mediante canoas de muy bajo calado (**Figura 2.6–6**).

Figura 2.6–5. Cambios morfológicos del río Napo en los alrededores de Tiputini (basado en imágenes Landsat)



²² Dichas imágenes fueron interpretadas asignando los colores rojo, verde y azul a las bandas 4, 5 y 3 por ser dicha combinación particularmente sensible a la definición de los límites entre el agua y la tierra y, además, muy sensible a diferentes niveles de humedad (generando registros más oscuros cuanto mayor sea el contenido de humedad).

Figura 2.6–6. Acceso fluvial actual a la localidad de Tiputini



2.7. Condiciones Actuales de los Sistemas de Ayudas a la Navegación

Al presente, el río Napo no posee ningún tipo de sistemas de ayudas a la navegación (ya sea que se considere el tramo ecuatoriano o el tramo peruano).

No obstante, en el tramo peruano, corresponde indicar que existe un faro en la localidad denominada “Marupa” ($03^{\circ} 28' 25,0''$ S – $73^{\circ} 27' 50,0''$ O), frente a la desembocadura del río Napo (**Figura 2.7–1**).

Dicho faro despide destellos rojos con un alcance de seis millas y con un período de 2,0 seg de luz y 0,5 seg de eclipse; sin embargo, a la fecha no se encuentra en condiciones operativas.

Figura 2.7–1. Río Napo (Tramo Peruano): Información sobre el faro “Marupa”

FARO MARUPA	
SERVICIO DE HIDROGRAFIA Y NAVEGACION DE LA AMAZONIA	POSICIÓN
	ϕ $003^{\circ} 28' 25''$ S λ $073^{\circ} 27' 50''$ W
Características Generales	
Linterna Marca	:Automatic Power
Tipo Linterna	:FA-250
Nº Lamparas	:06
Dióptrico	:Rojo
Fuente de Alimentación	:Bateria-Panel Solar
Bateria:	:12 Voltios, 75 Amperios
Nº Baterias	:01
Característica de la Torre	
Material	:Torre Metálica
Color	:Rojo-Blanco-Rojo
Altura	:12 Metros
Características del Destello	
Color	:Rojo
Alcance Luminoso	:6 Millas Náuticas
Eclipse	:0.5 Segundos
Luz	2.0 Segundos
Año de Instalación	:Noviembre 1995



Tomado de: <http://www.dhn.mil.pe/shna/faros/marupa.html>

También, considerados como ayudas a la navegación, existen en el tramo peruano del río Napo una serie de carteles rectangulares de 3,0 m de alto y 6,0 m de longitud (en colores blanco, naranja y negro) que se constituyen en letreros identificadores de los principales centros poblados (**Figura 2.7–2**): Mazán ($03^{\circ} 29' 48,0''$ S – $73^{\circ} 05' 24,0''$ O), Santa Clotilde ($02^{\circ} 29' 08,6''$ S – $73^{\circ} 40' 34,5''$ O), Puerto Elvira ($00^{\circ} 58' 03,2''$ S – $75^{\circ} 10' 39,2''$ O) y Negro Urco ($03^{\circ} 49' 00''$ S – $73^{\circ} 22' 00''$ O).

Figura 2.7–2. Tramo peruano del río Napo: Letreros identificadores de centros poblados

RIO	POBLADO	LAT.	LONG.
Napo	Puerto Elvira	001° 57' 41.967" S	074° 33' 25.95" W
Torre Metálica con plancha galvanizada pintada con blanco, naranja., negro y blanco de 6 metros de largo por 3 metros de ancho, instalada sobre 4 bases de concreto a una altura de 2 metros aproximadamente.			
RIO	POBLADO	LAT.	LONG.
Napo	Santa Clotilde	002° 29' 08.6" S	073° 40' 34.5" W
Torre Metálica con plancha galvanizada pintada con blanco, naranja., negro y blanco de 6 metros de largo por 3 metros de ancho, instalada sobre 4 bases de concreto a una altura de 2 metros aproximadamente.			
RIO	POBLADO	LAT.	LONG.
Napo	Negro Urco	003° 01' 12" S	073° 23' 30" W
Torre Metálica con plancha galvanizada pintada con blanco, naranja., negro y blanco de 6 metros de largo por 3 metros de ancho, instalada sobre 4 bases de concreto a una altura de 2 metros aproximadamente.			
RIO	POBLADO	LAT.	LONG.
Napo	Mazan	003° 29' 48.0" S	073° 05' 24.0" W
Torre Metálica con plancha galvanizada pintada con blanco, naranja., negro y blanco de 6 metros de largo por 3 metros de ancho, instalada sobre 4 bases de concreto a una altura de 2 metros aproximadamente.			

Tomado de: <http://www.dhn.mil.pe/shna/letreros/napo/>

En el tramo ecuatoriano también existen algunos carteles identificadores de centros poblados (Figura 2.7–3).

Figura 2.7–3. Tramo ecuatoriano del río Napo: Letreros identificadores de centros poblados



2.8. Marco Institucional y Legal de la Navegación y el Transporte Fluvial

2.8.1. Ecuador

En la República del Ecuador el **Ministerio de Transportes y Obras Públicas (MTOP)** “como entidad rectora del Sistema Nacional del Transporte Multimodal” es quien “formula, implementa y evalúa políticas, regulaciones, planes, programas y proyectos que garantizan una red de transporte seguro y competitivo, minimizando el impacto ambiental y contribuyendo al desarrollo social y económico del País” siendo sus objetivos técnicos: **a)** “formular la Política Nacional de Transporte”, **b)** “dotar al país de infraestructura intermodal y multimodal con los más altos estándares de calidad, seguridad y eficiencia”, **c)** “implementar un sistema integrado de servicios de transporte coordinando acciones que permitan el desarrollo de los modos aéreo, terrestre, ferroviario, marítimo y fluvial (así como del Transporte Multimodal)”, **d)** “mejorar las condiciones de conectividad terrestre, ferroviaria, aérea, marítima y fluvial del país (priorizando la inclusión social de personas que habitan en localidades geográficamente asociadas)”, **e)** “proponer acciones tendientes al perfeccionamiento del Sistema Nacional de Transporte”; y **f)** “controlar y fiscalizar el cumplimiento de la normativa de los servicios de transporte terrestre y ferroviario, marítimo, fluvial y aéreo”.

La estructura orgánica de dicho Ministerio incluye, entre otras, una Secretaría de Planificación (integrada por tres Direcciones) y tres Vice – Ministerios que incluyen diversas Sub Secretarías y Direcciones. En particular, la **Subsecretaría de Puertos y Transporte Marítimo y Fluvial** tiene por misión “impulsar el desarrollo de la actividad marítima y fluvial, planificar, regular y controlar el sistema naviero y portuario asegurando el cumplimiento de objetivos y prioridades definidos en el marco legal vigente” y, entre otras, sus atribuciones y responsabilidades incluyen: **a)** “informar a las máximas autoridades del Ministerio y al Consejo Nacional de la Marina Mercante y Puertos la conveniencia del establecimiento de nuevos puertos de carácter nacional o sobre el uso de puertos o instalaciones marítimas o fluviales, con propósitos comerciales, por parte de personas naturales, jurídicas, privadas o públicas”; **b)** “proponer a la máxima autoridad proyectos de reglamentos de servicios portuarios, manuales de organización y demás, que rijan con carácter uniforme, a todas las entidades portuarias”; **c)** “estudiar las mejoras en los sistemas de organización, administración, operación, mantenimiento y contabilidad de los puertos comerciales”; **d)** “fiscalizar el uso de todos los puertos o instalaciones marítimas o fluviales concedidos a personas naturales o jurídicas, privadas o públicas”; **e)** “poner a consideración del Ministro de Transporte y Obras Públicas y, en forma posterior, ante el Consejo Nacional de Marina Mercante, las reclamaciones de los usuarios de los puertos, en todo lo concerniente a los servicios respectivos cuando tales reclamaciones no hayan sido solucionadas por las Entidades Portuarias”; **f)** “asesorar al Ministro de Transporte y Obras Públicas y al Consejo Nacional de Marina Mercante y Puertos en materia portuaria en general”; **g)** “actuar previa autorización del Ministro de Transporte y Obras Públicas en calidad de coordinador de las empresas navieras y promover su cooperación administrativa y técnica”; **h)** “velar por el principio de autoridad, responsabilidad y disciplina de los puertos nacionales con un criterio básico de unidad y coherencia”; **i)** “actuar como coordinador de las entidades portuarias y promover el intercambio de informaciones y la cooperación administrativa y técnica”; **j)** “proponer el Reglamento de Servicios Portuarios al que se refiere el Artículo 154° del Reglamento Sustitutivo del Reglamento de la Ley de Modernización y los Reglamentos de Operaciones Portuarias de las entidades portuarias”; **k)** “fiscalizar el fiel cumplimiento de los principios de leal competencia contenidos en la legislación y de los contratos de las entidades portuarias con las personas jurídicas privadas o públicas”; **l)** “otorgar las matrículas para los operadores portuarias y de

servicios complementarios del sector privado que actúan en los puertos del país”; **m)** “analizar el Programa General de Inversiones y la Proforma Presupuestaria por Programas de las autoridades portuarias, previo a la aprobación del Consejo Nacional de la Marina Mercante y Puertos”; y **n)** “crear el sistema de certificación técnica de los puertos”.

Para el cumplimiento de su misión dicha Subsecretaría cuenta con:

- ❑ La **Dirección de Puertos** cuya misión es “dirigir las actividades portuarias en materia administrativa, operativa, de explotación, construcción y mejoramiento de los puertos del país” con atribuciones y responsabilidades que incluyen (entre otras): **a)** “intervenir en la elaboración, ejecución y control de las políticas, planes programas y proyectos referidos a los puertos”; **b)** “intervenir en la formulación de las políticas sobre concesión y delegación de puertos, servicios portuarios, habilitación de uso y mantenimiento de las vías navegables”; **c)** “elaborar estudios de concesiones de playas y bahías con el propósito de establecer actividades de naturaleza portuaria”; **d)** “participar en el ámbito de la gestión del Ministerio de Transporte y Obras Públicas, en procesos de otorgamiento de concesiones y dictado de declaratorias para la ejecución de obras de infraestructura y superestructura de puertos”; **e)** “ejercer las facultades de supervisión respecto del funcionamiento de la administración general de los puertos”; **f)** “coordinar los estudios para la actualización de la normativa vigente en lo referente a modalidades operativas, aptitud técnica de equipo, seguros, régimen tarifario y toda otra normativa vinculada con las acciones de su competencia”; **g)** “proponer la revisión y mejoramiento de los sistemas y reglamentos operacionales de las autoridades portuarias y terminales privados”; y **h)** “asesorar sobre asuntos de ingeniería y operación portuaria al Ministro y Subsecretarios generales, Autoridades Portuarias y Entidades del sector público”.
- ❑ La **Dirección de Transporte Marítimo y Fluvial** cuya misión es “dirigir las actividades de Tráfico Marítimo y Fluvial estableciendo sus regulaciones y tarifas” con atribuciones y responsabilidades que incluyen (entre otras): **a)** “coordinar estudios para la actualización de la normativa vigente en lo referente a modalidades operativas, aptitudes técnicas de equipo, seguros, régimen de tarifas y toda otra forma vinculada con las acciones de su competencia”; **b)** “asistir al Subsecretario de Puertos y Transporte Marítimo y Fluvial en la elaboración y desarrollo de políticas del sector”; **c)** “ejercer la prevención de la contaminación del medio marino, del aire y daños a terceros”; **d)** “ejercer el control de los trabajos de dragado, balizamiento y renovación de las vías navegables”; **e)** “intervenir y preparar la documentación y especificaciones relativas a los trabajos de dragado, renovación y señalización por administración directa o de terceros”; **f)** “determinar los tráficos internos y al exterior de las líneas de navegación de los buques nacionales de propiedad del Estado o de particulares, los sistemas de medidas, la frecuencia del servicio y los ajustes de Tráfico Marítimo y Fluvial en coordinación con los otros servicios de transporte nacionales”; **g)** “proponer e implementar los sistemas tarifarios que deban regir el transporte fluvial y los servicios de remolque”; **h)** “fijar, previa autorización del Ministro de Transporte y Obras Públicas, las tarifas y autorizar los horarios e itinerarios de los servicios públicos relacionados con el transporte interno marítimo y fluvial, controlando el cumplimiento de los mismos”; **i)** “coordinar con los organismos administrativos públicos la acción necesaria para establecer la documentación exigible al tráfico marítimo y fluvial, aprobado por el Consejo Nacional de la Marina Mercante y Puertos y los provenientes de regulaciones o acuerdos interministeriales”; y **j)** “cumplir las demás funciones que le sean asignadas por el Subsecretario de Puertos y Transporte Marítimo y Fluvial”.

Por otra parte, en la órbita del **Ministerio de Defensa Nacional**²³ se encuentra la **Armada de la República del Ecuador**²⁴ en cuya estructura – y dependiendo directamente de la Comandancia General de la Armada – se encuentran:

- La **Dirección Nacional de los Espacios Acuáticos (DIRNEA)** que es el organismo que representa a la Autoridad Marítima del Ecuador y que está constituida por órganos de asesoramiento, control y técnicos – administrativos así como con órganos internos y externos subordinados tales como las Capitanías de Puerto, el Cuerpo de Guardacosta, la Escuela de la Marina Mercante y las Superintendencias Petroleras. Sus funciones básicas son: **a)** “ejercer la Autoridad Marítima Nacional para precautelar la vida humana, la seguridad de la navegación, combatir las actividades ilícitas, la prevención y el control de la contaminación en los espacios acuáticos y gestionar la formación, titulación y capacitación del personal marino mercante”, **b)** “fomentar el desarrollo de la Marina Mercante Nacional y del sector portuario del país” y **c)** “elevar el nivel de formación, titulación y capacitación profesional del personal marítimo y portuario, conforme a los convenios internacionales y normas de gestión de calidad”.
- La **Dirección General de Intereses Marítimos (DIGEIM)**²⁵ creada, mediante Decreto Ley N° 1.857 del 23 de Septiembre de 1977, como un “organismo técnico administrativo” que, en Febrero del 2001, pasó a ser un “órgano de asesoramiento” y, finalmente, en Julio del 2002, un “órgano de desarrollo” cuyo objetivo es “contribuir al Desarrollo Marítimo del país, fortalecer la investigación científica del mar y proyectar los intereses marítimos fluviales hacia las cuencas del Pacífico, Amazonía y la Antártica” y cuya función básica es “asesorar al Comandante General de la Marina, en aspectos relacionados a Intereses Marítimos, así como la planificación en alto nivel del desarrollo y empleo del Poder Marítimo, excluyendo a lo relacionado al Poder Naval”.

Los repartos subordinados a la Dirección General de Intereses Marítimos (DIGEIM) son tres: **a)** el Instituto Oceanográfico de la Armada (INOCAR), **b)** el Instituto de Historia Marítima (INHIMA) y **c)** el Servicio de Dragas (SERDRA).

En particular, el **Instituto Oceanográfico de la Armada (INOCAR)** tiene por misión “planificar, dirigir, coordinar y controlar las actividades técnicas y administrativas relacionadas

²³ Dicho Ministerio es “la instancia político administrativa del Poder Ejecutivo” encargada de: **a)** “dirigir la Política de Defensa y administrar las Fuerzas Armadas (armonizando las acciones entre las funciones del Estado y la institución militar)” y **b)** “emitir la directiva de defensa militar, en la que determina la política que orienta su planificación” siendo su misión: **a)** “ejecutar la Política Militar y la conducción administrativa de las Fuerzas Armadas para cumplir la misión establecida en la Constitución Política del Estado”; **b)** “asegurar el cumplimiento de los objetivos estratégicos establecidos en la Política de Defensa Nacional”; **c)** “ejercer control efectivo del territorio nacional, sus espacios acuáticos, el mar territorial y el espacio aéreo”; **d)** “proteger a la población, los recursos y el patrimonio nacional”; **e)** “prevenir y defender al país ante cualquier tipo de agresión”; **f)** “asistir en situaciones emergentes, desastres naturales y situaciones de crisis”; **g)** “contribuir con la comunidad internacional en el mantenimiento de la paz y de la seguridad internacional, en el marco de la Organización de las Naciones Unidas (ONU)”; **h)** “disponer de talento humano capacitado y comprometido con los intereses institucionales y del Estado”; **i)** “implementar un sistema integrado de investigación y desarrollo”; y **j)** “alcanzar una economía sostenible para la defensa”.

²⁴ La misión de la Armada de la República del Ecuador es “organizar, entrenar, equipar y mantener el poder naval, así como participar en los procesos que garanticen la seguridad de la nación y propendan a su desarrollo, con la finalidad de contribuir a la consecución y mantenimiento de los objetivos nacionales, de acuerdo a la planificación prevista para tiempos de paz, conflicto y de guerra”.

²⁵ Por Resolución N° 021/2008 del 4 de Noviembre del 2008 y publicada en el Registro Oficial N° 478 del 01 de Diciembre del 2008, el Consejo Nacional de la Marina Mercante y Puertos determinó que la Dirección Nacional de los Espacios Acuáticos (DIRNEA) asumiría las funciones y atribuciones que, hasta entonces, eran ejercidas por la Dirección General de la Marina Mercante y del Litoral (DIGMER).

con el Servicio de Hidrografía, Navegación, Oceanografía, Meteorología, Ciencias del Mar, Señalización Náutica, así como la administración del material especializado con su actividad” siendo sus principales tareas: a) “realizar, dirigir, coordinar y controlar todos los trabajos de exploración e investigación oceanográfica, geofísica y de las ciencias del medio ambiente marino”; b) “realizar, dirigir, coordinar y controlar los levantamientos hidrográficos, fluviales, y oceanográficos para el desarrollo, compilación y elaboración de la Carta Náutica”; c) “tener a su cargo la construcción, administración, control y mantenimiento de los faros, boyas y balizas en las costas del país”; d) “propender al desenvolvimiento de las ciencias y artes necesarias para la seguridad a la navegación”; e) “constituir el organismo oficial técnico y permanente al Estado, a quien representará en todo lo que se relacione a las investigaciones oceanográficas, hidrográficas, de navegación y de ayudas a la navegación”; y f) “controlar el funcionamiento de los repartos subordinados y Unidades adscritas”. A tales efectos sus objetivos generales son: a) “desarrollar actividades de investigación científicas que contribuyan a las Operaciones Navales y sus órganos de apoyo, para el desarrollo nacional y para el ejercicio pleno de la Soberanía”; b) “optimizar los procesos de operación, control y evaluación de las actividades Oceanográficas, Hidrográficas y de Ayudas a la Navegación que garanticen la seguridad para la navegación en el mar, canales y vías navegables del país”; c) “coordinar y colaborar con otras instituciones públicas en la elaboración, actualización y aplicación de Planes de Prevención y contingencia frente a emergencias naturales en el área marino costera”; d) “promover el desarrollo de investigaciones científicas a fin de contribuir con otros organismos del Estado o empresa privada en el estudio del mar y aprovechamiento sustentable de sus recursos”; e) “conocer y aplicar tecnologías modernas que eleven el nivel científico y que impulsen un desarrollo sostenido y eficiente de las actividades y medios del Poder Marítimo”; f) “estudiar y aplicar alternativas de apoyo al trabajo del INOCAR con instituciones nacionales e internacionales”; g) “coordinar y asesorar a los organismos del Estado, en particular al Ministerio de Relaciones Exteriores sobre aspectos que tengan relación con la Soberanía e Intereses Marítimos”; h) “difundir en forma amplia y a través de todos los medios disponibles, los trabajos y estudios que realiza el INOCAR que benefician al Sector Marítimo y que propenden al desarrollo nacional”; e i) “monitorear, diagnosticar y asesorar al Gobierno Nacional en relación a eventos oceánicos y atmosféricos para la adopción de medidas de prevención y toma de decisiones en la gestión de desastres”.

Finalmente, corresponde indicar que en la República del Ecuador están vigentes diversas Leyes, Códigos, Reglamentos y Decretos Ejecutivos que rigen la actividad de la marina mercante así como otras que están orientadas a la protección y preservación del medio acuático; la **Tabla 2.8–1** lista algunos de dichos instrumentos.

Tabla 2.8–1. República del Ecuador: Marco normativo correspondiente a la actividad de la Marina Mercante

Norma	Observaciones
Constitución de la República del Ecuador	En su Título I (Elementos Constitutivos del Estado) el Artículo 4° establece que el territorio ecuatoriano comprende “el espacio continental y marítimo, las islas adyacentes, el mar territorial, el Archipiélago de Galápagos, el suelo, la plataforma submarina, el subsuelo y el espacio suprayacente continental, insular y marítimo” siendo “inalienable, irreducible, e inviolable”
Ley de Creación de la Dirección Nacional de los Espacios Acuáticos (DIRNEA)	Decreto N° 116 del 25 de Enero de 1951 y publicado en el Registro Oficial N° 735 del 9 de Febrero de 1951
Código de Policía Marítima	Versión original publicada en el Suplemento del Registro Oficial N° 1.202 del 20 de Agosto de 1960 y modificada por Decreto Supremo N° 736 (publicado en el Registro Oficial N° 92 del 05 de Agosto de 1966), Decreto Supremo N° 232 (publicado en el Registro Oficial N° 163 del 15 de Febrero de 1971), Decreto Supremo N° 131 (publicado en el Registro Oficial N° 32 del 03 de Abril de 1972), Decreto Supremo N° 945 (publicado en el Registro Oficial N° 643 del 20 de Setiembre de 1974), Decreto Supremo N° 482 (publicado en el Registro Oficial N° 831 del 24 de Junio de 1975), Decreto Supremo N° 864 (publicado en el Registro Oficial N° 211 del 12 de Noviembre de 1976), Decreto Supremo N° 3.756 (publicado en el Registro Oficial N° 3 del 15 de Agosto de 1979), Decreto Legislativo s/n (publicado en el Registro Oficial N° 89 del 19 de Diciembre de 1979) y por Decreto Legislativo N° 35 (publicado en el Registro Oficial N° 229 del 11 de Julio de 1980)
Ley General de Transporte Marítimo y Fluvial	Decreto N° 98 del 21 de Enero de 1972 y publicado en el Registro Oficial N° 406 del 01 de Febrero de 1972
Ley de Faros y Boyas	Decreto Ejecutivo N° 133 del 23 de Marzo de 1972 y publicado en el Registro Oficial N° 32 del 03 de Abril de 1972. Sus posteriores reformas se publicaron en el Registro Oficial N° 174 del 20 de Abril de 1989
Ley de Creación del Instituto Oceanográfico	Decreto Ejecutivo N° 642 del 18 de Julio de 1972 y publicado en el Registro Oficial N° 108 del 25 de Julio de 1972
Ley General de Puertos	Decreto Supremo N° 289 del 12 de Abril de 1976 y publicado en el Registro Oficial N° 67 del 15 de Abril de 1976. Actualizada por Ley N° 12 publicada en el Suplemento del Registro Oficial N° 82 del 09 de Junio de 1997
Ley del Régimen Administrativo Portuario Nacional	Decreto Supremo N° 290 del 12 de Abril de 1976 y publicado en Registro Oficial N° 64 del 15 de Abril de 1976 y actualizado por Ley N° 12 (publicada en el Suplemento del Registro Oficial N° 82 del 09 de Junio 1997) y por Ley N° 40 (publicada en el Registro Oficial N° 206 del 02 de Diciembre de 1997).
Ley del Régimen Administrativo Terminales Petroleros	Decreto Supremo N° 1.173 del 16 de Febrero de 1977 y publicado en el Registro Oficial N° 288 del 04 de Marzo del mismo año
Ley de Creación de la Dirección General de Intereses Marítimos (DIGEIM)	Decreto Supremo N° 1.857 del 23 de Setiembre de 1977 y publicada en el Registro Oficial N° 434 del 30 de Setiembre de 1977.

Director de Proyecto:
Julio Cardini

Norma	Observaciones
Ley de Facilitación de las Exportaciones y del Transporté Acuático	Ley N° 147 publicada en el Registro Oficial N° 901 del 25 de Marzo de 1992; modificada y reglamentada por Decreto N° 3.431 (publicado en el Registro Oficial N° 956 del 12 de Junio de 1992), por Decreto Ejecutivo N° 762 (publicado en el Registro Oficial N° 193 del 19 de Mayo de 1993), por Decreto Ejecutivo N° 168 (publicado en el Registro Oficial N° 32 del 27 de Marzo de 1997), por Ley N° 12 (publicado en el Suplemento del Registro Oficial N° 82 del 09 de Junio de 1997) y por Ley N° 98 – 12 (publicado en el Suplemento del Registro Oficial N° 20 del 07 de Setiembre de 1998)
Reglamento de la Actividad Marítima	Decreto Ejecutivo N° 168 y publicado en el Registro Oficial N° 32 del 27 de Marzo de 1997
Estructura Tarifaria para los Puertos Comerciales del Estado	Resolución N° 009/1999 y publicada en el Registro Oficial N° 188 del 11 de Mayo de 1999
Reglamento sobre el Comité Nacional de Facilitación Marítima	Resolución N° 008 / 2000 y publicada en el Registro Oficial N° 27 del 29 de Febrero de 2000
Reglamento General de la Actividad Portuaria en el Ecuador	Decreto Ejecutivo N° 467 y publicado en el Registro Oficial N° 97 del 13 de Junio de 2000
Ley de Fortalecimiento y Desarrollo del Transporte Acuático y Actividades Conexas	Ley N° 2003 – 18 publicada en el Registro Oficial N° 204 del 5 de Noviembre de 2003; reglamentada por Decreto N° 1.886 publicado en el Registro Oficial N° 385 del 26 de Julio de 2004. Su objetivo es impulsar la modernización, reactivación y desarrollo del transporte acuático así como la construcción naval, las actividades conexas y el fortalecimiento de las actividades que ejerzan las personas naturales y/o jurídicas dentro del marco de dicha Ley.
Reglamento para el Servicio de Practicaje Marítimo y Fluvial en los puertos y terminales de la República	Resolución N° 056/2007 de la Dirección General de la Marina Mercante y del Litoral
Reglamento de Servicios Portuarios para las Entidades Portuarias del Ecuador	Resolución N° 001/2008 de la Dirección General de la Marina Mercante y del Litoral

Fuente: http://www.digeim.armada.mil.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=144&Itemid=84
<http://www.dirnea.org/> (Leyes y Reglamentos)

2.8.2. Perú

En la República del Perú el **Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC)** tiene por misión “diseñar y aplicar políticas y estrategias para integrar racionalmente al país con vías de transportes y servicios de comunicaciones” siendo sus objetivos básicos “promover o proporcionar infraestructura vial, aérea y acuática adecuada, así como velar por que los servicios de transporte se brinden de manera eficiente, segura y sostenible” y “promover el desarrollo sostenible de los servicios de comunicaciones y el acceso universal a los mismos; fomentar la innovación tecnológica y velar por la asignación racional y el uso eficiente de los recursos”. A tales efectos, son sus funciones: **a)** “diseñar, normar y ejecutar la política de promoción y desarrollo en materia de Transportes y Comunicaciones”; **b)** “formular los planes nacionales sectoriales de desarrollo”; **c)** “fiscalizar y supervisar el cumplimiento del marco normativo relacionado con su ámbito de competencia”; **d)** “otorgar y reconocer derechos a través de autorizaciones, permisos, licencias y concesiones”; **e)** “orientar en el ámbito de su competencia el funcionamiento de los Organismos

Públicos Descentralizados, Comisiones Sectoriales y Multisectoriales y Proyectos o entidades similares que los constituyan”; f) “planificar, promover y administrar la provisión y prestación de servicios públicos, de acuerdo a las leyes de la materia”; y g) “cumplir funciones ejecutivas en todo el territorio nacional directamente o mediante proyectos especiales o entidades similares que los sustituyan respecto a las actividades que se señalan en su Reglamento de Organización y Funciones”.

Su estructura orgánica incluye, entre otras, un Órgano de Control Institucional, una Secretaría General, una Asesoría Jurídica, una Oficina de Planeamiento y Presupuesto y dos Viceministerios (de Transportes y de Comunicación).

En particular, en la órbita del **Vice Ministerio de Transportes**, se encuentra la **Dirección General de Transporte Acuático (DGTA)**, que es un “*órgano de línea*” que “*ejerce la Autoridad Nacional de Transporte Acuático*” encargándose de “*promover, normar y administrar el desarrollo de las actividades de transporte acuático y servicios conexos, transporte multimodal, así como de las vías navegables*” siendo sus funciones específicas: **a)** “*proponer las políticas del Sector en materia de transporte acuático, transporte multimodal en coordinación con las Direcciones Generales que correspondan, puertos y vías navegables*”; **b)** “*participar en la formulación, seguimiento y evaluación de planes de desarrollo del Sector, en materia de transporte acuático, infraestructura portuaria e hidrovías*”; **c)** “*formular y/o aprobar normas de carácter técnico y/o administrativas en el ámbito de su competencia y velar por su cumplimiento*”; **d)** “*emitir opinión técnica para la aprobación del Plan Nacional de Desarrollo Portuario*”; **e)** “*ejecutar la política nacional sobre actividades de transporte y servicios conexos en el ámbito marítimo, fluvial, y lacustre, así como de las vías navegables; en el ámbito de su competencia*”; **f)** “*autorizar y fiscalizar la prestación de servicios de transporte acuático comercial y/o turístico, así como las actividades de agencias generales*”; **g)** “*autorizar la Inscripción de los Agentes de Carga Internacional*”; **h)** “*autorizar y fiscalizar las actividades de los Operadores de Transporte Multimodal y la prestación de servicios de los Terminales Interiores de Carga*”; **i)** “*autorizar y controlar el fletamento de naves de bandera extranjera y/o el incremento o reducción de flota según corresponda*”; **j)** “*proponer convenios y acuerdos nacionales e internacionales, dentro del ámbito de su competencia*”; **k)** “*proponer programas y proyectos de inversión en terminales interiores de carga y vías navegables*”; **l)** “*resolver en segunda instancia administrativa los recursos impugnativos interpuestos contra las resoluciones expedidas en los procedimientos administrativos sancionadores en el ámbito de su competencia*”; **m)** “*coordinar con el Consejo Consultivo de la Dirección General de Transporte Acuático*”; y **n)** “*las demás funciones que le asigne el Viceministro de Transportes, en el ámbito de su competencia*”.

Dicha Dirección se encuentra integrada por dos unidades orgánicas (la Dirección de Actividad Naviera y la Dirección de Infraestructura e Hidrovías); siendo la **Dirección de Infraestructura e Hidrovías** la encargada de “*promover y ejecutar acciones orientadas a impulsar y fortalecer el desarrollo y modernización de las vías navegables en el país*” cuyas funciones específicas incluyen: **a)** “*participar en la formulación, seguimiento y evaluación de planes de desarrollo del Sector, en materia de puertos y vías navegables*”; **b)** “*planificar, ejecutar y supervisar proyectos de inversión pública en vías navegables*”; **c)** “*formular y proponer normas y disposiciones reglamentarias relacionadas a las vías navegables*”; **d)** “*evaluar y proponer en el ámbito de su competencia la aprobación de estudios y obras, en vías navegables y terminales interiores de carga propuestos y ejecutados por el sector privado*”; **e)** “*supervisar en el ámbito de su competencia el cumplimiento de las normas técnicas relacionadas a las vías navegables y terminales interiores de carga*”; **f)** “*elaborar estudios de preinversión a nivel de perfil en proyectos de su competencia*”; **g)** “*emitir opinión técnica sobre vías navegables requerida por entidades del*

Director de Proyecto:
Julio Cardini

sector público y privado”; **h)** “elaborar términos de referencia para estudios y actividades de su competencia, así como realizar la evaluación de estudios y el seguimiento de contratos y proyectos relacionados con vías navegables y terminales interiores de carga”; **i)** “recopilar y mantener actualizada la información de los terminales interiores de carga y de las vías navegables a nivel nacional”; **j)** “participar en el control y fiscalización de la prestación de servicios de los Terminales Interiores de Carga”; y **k)** “las demás funciones que le asigne el Director General, en el ámbito de su competencia”.

Además, como organismos descentralizados, pero adscritos y dependientes del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC), son a mencionar:

- La **Autoridad Portuaria Nacional (APN)** que, a partir de la promulgación de la Ley del Sistema Portuario Nacional (Ley N° 27.943 del 1° de Marzo del 2003), fue creada como “un organismo público descentralizado, encargado del Sistema Portuario Nacional, adscrito – y dependiente – del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC) con personería jurídica de derecho público interno, patrimonio propio y autonomía administrativa, funcional, técnica, económica y financiera” cuya finalidad es “promover el desarrollo y la competitividad de los puertos, facilitar el transporte multimodal, modernizar los puertos y desarrollar las cadenas logísticas que existen en los terminales portuarios” teniendo atribuciones exclusivas en lo técnico normativo así como otras atribuciones de carácter ejecutivo delegables, de acuerdo a lo que establece el Plan Nacional de Desarrollo Portuario, a las denominadas Autoridades Portuarias Regionales (APR). Sus principales funciones son: **a)** “elaborar y proponer al Ministerio de Transportes y Comunicaciones el Plan Nacional de Desarrollo Portuario, compatible con objetivos y estrategias de desarrollo autosostenible”; **b)** “elaborar y proponer los planes de inversión pública y las convocatorias a la inversión privada en materia de desarrollo portuario”; **c)** “aprobar y supervisar los expedientes técnicos de las obras de infraestructura portuaria y las especificaciones técnicas de las maquinarias y equipos, que deben incluir medidas efectivas para la protección del medio ambiente y de la comunidad donde se desarrollen”; **d)** “celebrar con el sector privado los compromisos contractuales que faculta la presente Ley, como resultado de un concurso público, con arreglo a ley”; **e)** “promover el establecimiento de actividades comerciales y logísticas en los recintos portuarios”; **f)** “normar las Zonas de Actividades Logísticas y autorizar las correspondientes a los puertos nacionales”; **g)** “coordinar la integración de los terminales, infraestructura e instalaciones portuarias de iniciativa privada dentro del Sistema Portuario Nacional y fomentar su desarrollo”; **h)** “fomentar la actividad portuaria y su modernización permanente. Velar por la prestación universal de los servicios portuarios a través de los puertos de titularidad pública y en el ámbito de su competencia”; **i)** “establecer las normas técnico – operativas para el desarrollo y la prestación de las actividades y los servicios portuarios acorde con los principios de transparencia y libre competencia”; **j)** “normar en lo técnico, operativo y administrativo el acceso a la infraestructura portuaria así como el ingreso, permanencia y salida de las naves y de la carga en los puertos sujetos al ámbito de su competencia; los permisos para la navegación comercial de buques; y en lo pertinente la apertura y cierre de los puertos, remolque, recepción y despacho, seguridad del puerto y de las naves, así como cualquier otra actividad existente o por crearse”; **k)** “promover y facilitar las concesiones al sector privado en áreas de desarrollo portuario”; **l)** “velar por el respeto de los derechos de los usuarios intermedios y finales en los puertos del ámbito de su competencia”; **m)** “fomentar el empleo portuario, su calidad y el logro de una mayor estabilidad como consecuencia de la capacitación hacia la mayor especialización y polifuncionalidad de los trabajadores portuarios”; **n)** “establecer las normas para mejorar la

calidad total del Sistema Portuario Nacional y la seguridad industrial en los puertos, mediante el fomento de la inversión y capacitación general en técnicas de operaciones portuarias y de higiene y seguridad en el trabajo; y la vigilancia del cumplimiento de las normas nacionales e internacionales en esta materia”; o) “coordinar con las demás autoridades nacionales las acciones pertinentes para garantizar la seguridad general y la lucha contra el contrabando y los tráficos ilegales”; y p) “establecer sistemas alternativos de solución de controversias entre operadores y usuarios por materias de libre disposición de las partes”.

- La **Empresa Nacional de Puertos del Perú SA (ENAPU PERÚ SA)** que es una Sociedad Anónima constituida con arreglo al régimen de las Empresas Estatales de Derecho Privado (regulado por Ley N° 24.948) que fue creada como Organismo Público Descentralizado del Sector Transportes y Comunicaciones (Decretos Leyes N° 17.526 y N° 18.027) y que mediante la Ley del Sistema Portuario Nacional (Ley N° 27.943 del 1° de Marzo de 2003) es el administrador que desarrolla actividades y servicios portuarios en los puertos de titularidad pública (de conformidad con el Decreto Legislativo N° 098) siendo su función “atender la demanda de servicios portuarios a través de la administración, operación y mantenimiento de los Terminales Portuarios bajo su ámbito de manera eficaz, eficiente, confiable y oportuna para servir al desarrollo del comercio exterior y a la integración territorial”. Corresponde indicar que, al presente, los Terminales Portuarios bajo su competencia incluyen el principal puerto de la República del Perú (Callao), terminales de atraque directo (Salaverry, Chimbote, General San Martín, Ilo y Arica), puertos fluviales (Iquitos, Yurimaguas y Puerto Maldonado) y puertos de lanchonaje (Chicama, Huacho y Supe).

Por otra parte, en la estructura orgánica del **Ministerio de Defensa (MINDEF)**²⁶, como “órgano de ejecución”, se encuentra la **Marina de Guerra del Perú**²⁷ en cuya órbita se encuentra la **Dirección de Hidrografía y Navegación (DHN)** cuya misión es “administrar, operar e investigar las actividades relacionadas con las ciencias del ambiente en el ámbito acuático, con el fin de contribuir al desarrollo nacional, brindar apoyo y seguridad en la navegación a las Unidades Navales y a los navegantes en general y contribuir al cumplimiento de los objetivos institucionales” y de la cual depende el **Servicio de Hidrografía y Navegación de la Amazonía (SEHINAV)**, un órgano técnico desconcentrado, que, en el ámbito fluvial de la Amazonía Peruana, desarrolla actividades de hidrografía (levantamientos hidrográficos, instalación y mantenimiento de estaciones hidrométricas), navegación (publicación de cartas náuticas y difusión de información meteorológica) y señalización náutica (implementación de ayudas a la navegación) y, además, ejecuta investigaciones con instituciones públicas o privadas bajo la modalidad de convenios o contratos.

²⁶ Compete a dicho Ministerio “formular y ejecutar la Política de Defensa Nacional para el cumplimiento de los mandatos que la Constitución Política y las leyes asignan al Sector, a través de la modernización y fortalecimiento institucional; la formación, calificación y entrenamiento de los recursos humanos; la renovación y optimización de los recursos materiales; todo ello sobre la base de los principios de convergencia e interoperabilidad, eficiencia y transparencia administrativa y el respeto al Estado de Derecho” siendo sus objetivos: a) “generar capacidades para el control eficaz del dominio aéreo, terrestre y marítimo”; b) “mantener Fuerzas Armadas eficientes, modernas, con capacidad de disuasión y prevención y una industria militar basada en ciencia y tecnología de punta”; c) “garantizar la eficiencia en la gestión pública del sector Defensa y la mejora de los procesos al interior de las Fuerzas Armadas, asegurando su eficiencia en el aspecto operacional, logístico y administrativo”; d) “fortalecer la formación técnica y doctrinaria de las Fuerzas Armadas, así como la promoción de su continua profesionalización”; e) “fomentar la participación del Sector en el desarrollo socio económico del país”; f) “fortalecer las relaciones bilaterales y multilaterales de cooperación en materia de Defensa”; y g) “promover el bienestar del personal militar y civil del Sector”.

²⁷ La Marina de Guerra es el órgano encargado de: a) “la preparación, organización, mantenimiento y equipamiento del componente naval de las Fuerzas Armadas, en función de los objetivos de la política de Defensa Nacional”; b) “ejercer la vigilancia y defensa del patrimonio marítimo, fluvial y lacustre del país”; y c) “contribuir a garantizar la independencia, soberanía e integridad territorial de la República, en el ámbito de su competencia y participa en el desarrollo económico y social del país, en el ámbito de su competencia”.

Finalmente, la **Tabla 2.8–2** presenta el marco normativo correspondiente a las actividades de transporte acuático en la República del Perú mientras que la **Tabla 2.8–3** presenta los diversos permisos que otorga, renueva y/o modifica la Dirección General de Transporte Acuático (DGTA) del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC).

Tabla 2.8–2. República del Perú: Marco normativo correspondiente a las actividades de transporte acuático

Objeto	Tipo de Norma	Número y Asunto	Fecha
General	Decisión de la Comunidad Andina	N° 544 (Estadísticas de Transporte Acuático de la Comunidad Andina)	14/04/2003
	Ley	N° 26/620 (Ley de Control y Vigilancia de las Actividades Marítimas, Fluviales y Lacustres) modificada por Ley N° 27/943 (del 01/03/2003) y reglamentada por Decreto Supremo N° 028-DE-MGP (del 25/05/2001)	01/06/1996
		N° 28/263 (Registro y Certificado de Matrícula de Embarcaciones de Transporte Comercial Marítimo, Fluvial y Lacustre)	01/07/2004
		N° 28/583 (Reactivación y Promoción de la Marina Mercante)	22/07/2005
	Decretos Legislativos	N° 644 (Eliminación de restricciones y obstáculos administrativos y legales que impidan el libre acceso a las rutas y tráfico internacional para las empresas navieras nacionales)	04/07/1991
		N° 683 (Declara de necesidad y utilidad pública y de preferente interés nacional al transporte acuático comercial en tráfico nacional o cabotaje, sea marítimo, fluvial o lacustre)	03/11/1991
		N° 707 (Declara de interés nacional la prestación eficiente, oportuna, rápida y económica de la actividad de las Agencias Generales Marítimas, Fluviales, Lacustres y Empresas de Cooperativa de Estiba y Desestiba)	08/11/1991
		N° 714 (Declara de interés nacional el Transporte Multimodal Internacional de Mercancías y aprueba Normas sobre Transporte Multimodal de Mercancías)	08/11/1991
	Resoluciones	N° 422 (Reglamento para la aplicación comunitaria del principio de reciprocidad en el transporte marítimo)	05/08/1996
	Decretos Supremos	N° 044-2010-MTC (Beneficio Especial de Cese Voluntario Portuario a favor de los Trabajadores Portuarios del Puerto del Callao – Anexo Único)	01/10/2010
		N° 010-99-MTC (Reglamento de Agencias Generales Marítimas, Fluviales, Lacustres y Empresas de Cooperativa de Estiba y Desestiba) modificado por Decreto Supremo N° 010-2001-MTC del 28/02/2001	12/04/1999
		N° 014-2006-MTC (Reglamento de Transporte Fluvial)	04/06/2006
		N° 031-2008-MTC (Requisitos de infraestructura y facilidades operativas y logísticas mínimas con los que deben contar los terminales portuarios de uso público)	03/10/2008
	Resoluciones Secretariales	N° 011-78-TC-DS (Reglamento de las empresas de Transporte Turístico)	06/02/1978

Objeto	Tipo de Norma	Número y Asunto	Fecha
General	Resoluciones Ministeriales	N° 259-2003-MTC/02 (Reglamento de Servicios de Transporte Acuático y Conexos prestados en Tráfico de Bahías y Áreas Portuarias)	04/04/2003
		N° 495-2010-MTC/02 (Reglamento de Servicios Portuarios Básicos y Agenciamiento Marítimo, Fluvial y Lacustre)	29/10/2010
	Resoluciones Directoriales	N° 138-2005-MTC/13 (Plazo de presentación de solicitudes y documentos para prorrogar licencias de agencias generales)	09/12/2005
		N° 062-2006-MTC/13 (Formatos que deben presentar las Agencias Generales a fin de prorrogar sus licencias)	13/12/2006
		N° 028-2007-APN/DIR (Plazo para la presentación de documentación a que se refiere el Decreto Supremo N° 010-99-MTC)	24/11/2007
Organización y funciones	Leyes	N° 28/352 (Pliego Presupuestario de la Autoridad Portuaria)	02/10/2004
	Decretos Supremos	016-2005-MTC (Texto Único de Procedimientos Administrativos de la Autoridad Portuaria) modificado por Resoluciones Ministeriales N° 097-2007-MTC/02 (del 08/03/2007) y N° 061-2008-MTC/01 (del 20/01/2008)	29/06/2005
	Resoluciones	N° 042-2004-MTC (Cuadro de Asignación de Personal de la Autoridad Portuaria) actualizada por Resolución de Presidencia de Directorio N° 08-2005 (del 19/03/2005)	30/11/2004
		N° 006-2006-APN/DIR (Lineamientos y requisitos para el otorgamiento de facultades a organizaciones educativas dedicadas a la capacitación marítima y/o portuaria para dictar cursos relacionados al Código PBIP) modificada por Resolución de Acuerdo de Directorio N° 025-2007-APN/DIR (del 02/08/2007)	29/06/2006
		N° 073-2007-APN/GG (Dispone transferir competencias referentes al impedimento y levantamiento de zarpe, a personas en cargadas de la recepción y despacho de naves que se encuentren de turno)	14/04/2007
Infracciones y Sanciones	Leyes	N° 28/356 (Faculta al Ministerio de Transportes y Comunicaciones a ejercer la potestad sancionadora en el ámbito de los servicios de Transporte Fluvial, servicios de Agenciamiento, labores de Estiba y Desestiba y de los servicios de Transporte Marítimo y conexos prestados en Tráfico de Bahía y Áreas Portuarias) reglamentada por Decreto Supremo N° 015-2006-MTC (del 04/06/2006)	06/10/2004
Operadores	Resoluciones	N° 425 (Registro de Operadores de Transporte Multimodal)	20/08/1996
	Decretos Supremos	N° 017-99-MTC (Dispone que determinados Permisos de Operación de empresas navieras comprendan el servicio de apoyo logístico de abastecimiento de combustible de bahía)	18/06/1999
		N° 056-2000-MTC (Dispone que servicios de transporte marítimo y conexos realizados en bahías y áreas portuarias deberán ser prestados por personas naturales y jurídicas autorizadas con embarcaciones y artefactos de bandera nacional)	29/12/2000

Director de Proyecto:
Julio Cardini

Objeto	Tipo de Norma	Número y Asunto	Fecha
Operadores	Resoluciones Directoriales	N° 395-99-MTC/15/15 (Capital social mínimo para Agencias Generales, Marítimas, Fluviales, Lacustres, Empresas de Estiba y Desestiba)	31/12/1999
		N° 095-2004-MTC/13 (Relación de Agencias Generales, Marítimas fluviales, Lacustres, Empresas y Cooperativas de Estiba y Desestiba)	18/04/2004
		N° 293-2004-MTC/13 (Plazo para presentación de solicitudes y documentación para prorrogar licencias de Agencias Generales, Marítimas, Fluviales y Lacustres y de empresas y cooperativas de estiba y desestiba)	03/12/2004
Operadores	Acuerdos de Directorio	N° 001-2006-AP/DIR (Plazo para que Agencias Fluviales, Lacustres, Empresas y Cooperativas de Estiba y Desestiba de los Puertos Fluviales y Lacustres presenten solicitudes y documentación para prorrogar sus licencias)	26/01/2006
		N° 004-2007-AP/DIR (Plazo a agencias fluviales y lacustres así como a empresas y cooperativas de estiba y desestiba que operan en puertos fluviales y lacustres para presentar solicitudes de prórroga de licencias)	08/03/2007
Garantías	Decisiones de la Comunidad Andina	N° 487 (Garantías Marítimas y Embargo Preventivo de Buques) modificada por Decisión N° 532 (del 02/10/2002)	07/12/1996
	Resoluciones	N° 361-2003-MTC/13 (Establece montos de Cartas Fianzas o de Pólizas de Seguro de Caucción que deben presentar Agencias Marítimas, Fluviales y Lacustres, Empresas y Cooperativas de Estiba y Desestiba para ejercer sus actividades)	12/12/2003
		N° 087-2005-APN/PD (Dispone restitución de póliza de seguros de accidentes personales a que están obligadas a mantener vigente las empresas y cooperativas de estiba y desestiba)	22/11/2005
Transporte de Mercancías	Decisiones de la Comunidad Andina	N° 288 (Libertad de Acceso a la Carga Originada y Destinada, por Vía Marítima, dentro de la Subregión)	21/03/1991
		N° 314 (Libertad de Acceso a las Cargas Transportadas por Vía Marítima y Políticas para el Desarrollo de la Marina Mercante del Grupo Andino)	06/12/1992
		N° 331 (Transporte Multimodal) modificada por Decisión N° 393 del 09/07/1996	04/03/1993
		390 Modificación de la Decisión 314 "Libertad de Acceso a las Cargas Transportadas por Vía Marítima y Políticas para el Desarrollo de la Marina Mercante del Grupo Andino"	02/07/1996
		N° 477 (Tránsito Aduanero Internacional)	08/06/2000
	Decretos Legislativos	N° 714 (Declara de interés nacional el Transporte Multimodal de Mercancías y aprueba normas correspondientes)	07/11/1991
	Decretos Supremos	N° 028-2002-MTC (Precisa que el transporte de contenedores vacíos no se considerará Cabotaje para efectos de la reserva a que se refiere el Artículo 3° del Decreto Legislativo/ N° 683)	30/06/2002
		N° 028-2004-MTC (Extienden alcances del Reglamento de Transporte Fluvial Comercial a los servicios de transporte lacustre de pasajeros y/o carga que se realicen en el ámbito nacional)	23/07/2004

Objeto	Tipo de Norma	Número y Asunto	Fecha
Puertos	Leyes	N° 27/ 866 (Ley del Trabajo Portuario) •	16/11/2002
		N° 27/943 (Ley del Sistema Portuario Nacional) modificada por Decreto Legislativo N° 1/022 del 17/06/2008	01/03/2003
	Decretos Legislativos	N° 98 (Ley de la Empresa Nacional de Puertos del Perú)	01/06/1981
		N° 645 (Faculta a cooperativas y empresas cualquiera sea su modalidad, para realizar labores que son efectuadas en los puertos marítimos, fluviales o lacustres en las faenas de embarque y desembarque, trasbordo y movilización de carga en naves mercantes)	05/07/1991
	Decretos Supremos	N° 003-2004-MTC (Reglamento de la Ley del Sistema Portuario Nacional) modificado por Decretos Supremos N° 008-2004-MTC del 27/02/2002, N° 013-2004-MTC del 19/03/2004, N° 033-2004-MTC del 21/08/2004, N° 010-2005-MTC del 01/04/2005, N° 014-2005-MTC del 15/06/2005, N° 020-2005-MTC del 19/08/2005, N° 016-2006-MTC del 04/06/2006, N° 041-2007-MTC del 22/11/2007, N° 027-2008-MTC del 31/08/2008, N° 019-2010-MTC del 13/04/2010 N° 046-2010-MTC del 08/10/2010 y N° 049-2010-MTC del 08/10/2010	04/02/2004
		N° 019-2004-MTC (Medidas para la aplicación del Código Internacional para la Protección de Buques y de las Instalaciones Portuarias – Código PBIP)	23/04/2004
		N° 033-2004-MTC (Modifica Disposiciones del Reglamento de la Ley del Sistema Portuario Nacional)	21/08/2004
		N° 034-2004-MTC (Reglamento de Organización y Funciones de la Autoridad Portuaria Nacional)	22/08/2004
		N° 006-2005-MTC (Plan Nacional de Desarrollo Portuario) modificado por Decretos Supremos N° 011-2008-MTC del 14/03/2008, N° 014-2008-MTC del 02/04/2008, N° 046-2008-MTC del 30/12/2008, N° 004-2009-MTC del 22/01/2009, N° 018-2009-MTC del 06/05/2009, N° 019-2009-MTC del 14/05/2009; N° 021-2009-MTC del 17/06/2009, N° 040-2009-MTC del 26/11/2009, N° 010-2010-MTC del 11/02/2010, N° 013-2010-MTC del 11/03/2010, y N° 027-2010-MTC del 11/07/2010	10/03/2005
		N° 010-2005-MTC (Plazo para que la Autoridad Portuaria y la Autoridad Marítima asuma competencias)	01/04/2005
		N° 014-2005-MTC (Reglamento de Recepción y Despacho de Naves en los Puertos de la República del Perú – REDENAVES)	15/06/2005
		N° 008-2008-MTC (Reglamento del Régimen General de Infracciones y Sanciones para la Actividad Portuaria)	23/02/2008
		N° 026-2008-MTC (Transferencia de diversos embarcaderos fluviales y lacustres a favor de los Gobiernos Regionales de Loreto, Puno y Ucayali)	30/08/2008
		N° 035-2008-MTC (Límites de Terminales Portuarios y Aeroportuarios de Uso Público)	29/10/2008
		N° 037-2008-MTC (Plazos máximos para la adecuación de terminales portuarios internacionales, aeropuertos internacionales de uso público y terminales terrestres internacionales de uso público)	06/11/2008

Objeto	Tipo de Norma	Número y Asunto	Fecha
Puertos	Decretos Supremos	N° 033-2010-MTC (Medidas para facilitar y fomentar la libre competencia en la prestación de los servicios portuarios)	22/07/2010
	Resoluciones Ministeriales	N° 162-2001-MTC/15 (Reglamento Técnico para la elaboración de los Reglamentos Internos de las Entidades Prestadoras que explotan Infraestructura Portuaria de Uso Público en el país)	19/04/2001
		N° 330-2004-MTC/02 (Norma Nacional para la Obtención de la Declaración de Cumplimiento de la Instalación Portuaria conforme a la Parte "A" del Código Internacional para la Protección de Buques y de las Instalaciones Portuarias – Código PBIP)	07/05/2004
		N° 329-2004-MTC/02 (Norma Nacional para la Inscripción, Certificación y Registro de las Organizaciones de Protección Reconocidas)	07/05/2004
	Resoluciones Directoriales	N° 270-2003-MTC/13 (Reglamento Interno de Terminal Internacional del Sur referentes a operaciones, prevención de accidentes y prácticas de seguridad, control y vigilancia)	11/09/2003
		N° 013-2007-MTC/16 (Lineamientos para elaborar un Programa de Adecuación y Manejo Ambiental en Proyectos Portuarios)	08/03/2007
	Acuerdos de Directorio	N° 011-2006-APN/DIR (Consideraciones Generales para Uso de Equipos de Protección Personal en los Puertos y las Instalaciones Portuarias y Norma Nacional que establece el Uso de Equipos de Protección Personal en los Puertos y las Instalaciones Portuarias) modificado por Resolución de Acuerdo de Directorio N° 034-2008-APN/DIR del 13/09/2008	27/10/2006
		N° 018-2006-APN/DIR (Montos de Cartas Fianzas o Pólizas de Seguro de Caución que deben presentar Agencias Marítimas, Fluviales, Lacustres, así como Empresas y Cooperativas de Estiba y Desestiba para ejercer sus actividades a partir de enero de 2007)	30/12/2006
		N° 019-2006-APN/DIR (Plazos de presentación de solicitudes y documentación para prorrogar licencias de Agencias Marítimas, Fluviales, Lacustres, así como Empresas y Cooperativas de Estiba y Desestiba para ejercer sus actividades a partir de enero de 2007)	30/12/2006
		N° 002-2007-APN/DIR (Norma Nacional que establece uso obligatorio de dispositivos de enganche de contenedores en plataforma de camiones que transportan contenedores que accedan a las instalaciones portuarias)	05/02/2007
		N° 004-2007-APN/DIR (Plazo a agencias fluviales y lacustres así como a empresas y cooperativas de estiba y desestiba que operen en puertos fluviales y lacustres para presentar solicitudes de prórroga de licencias)	08/03/2007
		N° 006-2007-APN/DIR (Disposiciones complementarias al procedimiento de recepción y despacho de naves)	22/03/2007
		N° 007-2007-APN/DIR (Requisitos para tramitación de cesión, transferencia o gravamen de autorizaciones temporales o definitivas de uso de áreas acuáticas y franja costera)	19/03/2007
		N° 009-2007-APN/DIR (Disposiciones complementarias a lo dispuesto en la Ley del Sistema Nacional Portuario)	20/03/2007

Director de Proyecto:
Julio Cardini

Objeto	Tipo de Norma	Número y Asunto	Fecha
Puertos	Acuerdos de Directorio	N° 010-2007-APN/DIR (Norma Nacional sobre Seguridad y Salud Ocupacional Portuaria y lineamientos para la obtención del Certificado de Seguridad en una instalación portuaria) modificada por Resolución de /Acuerdo de Directorio N° 006-2008-APN/DIR del 18/01/2008 y N° 033-2008-APN/DIR del 13/09/2008	29/03/2007
		N° 015-2007-APN/DIR (Lineamientos y actividades para desarrollo y control del desarrollo, implementación, registro de la certificación y mantenimiento de sistemas de gestión internacionalmente homologados de calidad de terminales e instalaciones portuarias)	27/04/2007
		N° 019-2007-APN/DIR (Disposiciones sobre medidas de seguridad para los prácticos marítimos al desarrollar su actividad comercial en los recintos portuarios y áreas de fondeo de naves en los puertos)	18/05/2007
		N° 029-2007-APN/DIR (Formatos OPS10 y OPS11 para que los operadores portuarios presenten la Declaración Jurada sobre sus actividades realizadas durante el año 2007)	19/12/2007
		N° 033-2007-APN/DIR (Montos de las Cartas Fianza o Pólizas de Seguro de Caución que deben presentar las Agencias Marítimas, Fluviales, Lacustres, Empresas y Cooperativas de Estiba y Desestiba, para ejercer sus actividades a partir del mes de enero de 2008)	14/01/2008
		N° 001-2008-APN/DIR (Información que deben remitir a la Autoridad Portuaria Nacional quienes cuenten con concesión o autorización de uso de áreas acuáticas y franjas costeras que se encuentran bajo el ámbito de la Ley del Sistema Portuario Nacional) modificada por Resolución de/ Acuerdo de Directorio N° 013-2008-APN/DIR del 14/02/2008	11/01/2008
		N° 010-2008-APN/DIR (Lineamientos y estándares mínimos de seguridad que deben cumplir las empresas proveedoras de servicios de transferencia de carga pesada que realizan operaciones de manipulación y transferencia de cargas en instalaciones portuarias)	02/02/2008
		N° 012-2008-APN/DIR (Formatos a utilizarse por los administradores portuarios para remitir a la Autoridad Portuaria Nacional su información estadística de tráfico portuario movilizado por las instalaciones portuarias operativas)	05/02/2008
		N° 014-2008-APN/DIR (Plazo de cumplimiento para la Resolución de Acuerdo de Directorio N° 015-2007-APN/DIR)	12/03/2008
		N° 026-2008-APN/DIR (Norma Nacional para la Inscripción, Certificación, Registro y Renovación del Certificado de las Organizaciones de Seguridad Reconocidas – OSR)	31/05/2008
		N° 029-2008-APN/DIR (Plazos de presentación de la documentación establecida para la prórroga de licencias de las Agencias Marítimas, Fluviales y Lacustres así como de Empresas y Cooperativas de Estiba y Desestiba para ejercer sus actividades a partir de Enero de 2009)	04/09/2008
		N° 049-2008-APN/DIR (Lineamientos Generales para la elaboración de los Reglamentos de Organización y Funciones de las Autoridades Portuarias Regionales)	19/12/2008

Director de Proyecto:
Julio Cardini

Objeto	Tipo de Norma	Número y Asunto	Fecha
Puertos	Acuerdos de Directorio	N° 014-2009-APN/DIR (Aprueba cambio de sílabos de diversos cursos del Código Internacional para la Protección de los Buques y de las Instalaciones Postuarias – Código PBIP)	15/04/2009
		N° 040-2009-APN/DIR (Disposiciones para la presentación de documentación para la prórroga de licencias de Agencias Marítimas, Agencias Fluviales, Agencias Lacustres, Empresas y Cooperativas de Estiba y Desestiba para continuar ejerciendo sus actividades y aprueban Formatos OPS 10 y OPS 11, A y B)	29/10/2009
		N° 045-2009-APN/DIR (Montos de las Cartas Fianzas o Pólizas de Seguro de Caucción que deberán presentar Agencias Marítimas, Fluviales, Lacustres, así como las Empresas y Cooperativas de Estiba y Desestiba a partir del mes de Enero de 2010)	05/12/2009
		N° 009-2010-APN/DIR (Norma técnico operativa para la prestación del Servicio Portuario Básico de Recojo de Residuos dentro de zonas portuarias)	31/03/2010

Fuente: <http://www.mtc.gob.pe/indice/transportes.asp#B4>

Tabla 2.8–3. República del Perú: Permisos que otorga, renueva y/o modifica la Dirección General de Transporte Acuático (DGTA) del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC)

Permiso	Base Legal
Permiso de Operación para prestar Servicio de Transporte Marítimo, Marítimo – Fluvial y Lacustre de Carga y Pasajeros	Art. 2° del Decreto Legislativo N° 644; Art. 5° del Decreto Legislativo N° 683; Art. 6° de la Ley N° 28/583; Arts. 53° y 55° del Decreto Supremo N° 021-2007-MTC
Permiso de Operación para prestar Servicio de Transporte Fluvial de Carga y Pasajeros	Arts. 4°, 19°, 20° y 21° del Decreto Supremo N° 014-2006-MTC; Arts. 53° y 55° del Decreto Supremo N° 021-2007-MTC
Permiso de Operación para prestar Servicio de Transporte Fluvial de Apoyo Logístico, de Apoyo Propio y de Apoyo Social	Arts. 4°, 19°, 20° y 21° del Decreto Supremo N° 014-2006-MTC; Arts. 53° y 55° Decreto Supremo N° 021-2007-MTC
Permiso de Operación para prestar Servicio de Transporte Turístico Fluvial	Art. 21° del Decreto Supremo N° 014-2006-MTC; Arts. 53° y 55° del Decreto Supremo N° 021-2007-MTC; Ley N° 26/834 y su Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 038-2001-AG
Constancia de Fletamento de Naves de Bandera Extranjera	Art. 7° de la Ley N° 28/583; Arts. 28° y 29° del Decreto Supremo N° 014-2006-MTC; Arts. 53° y 55° del Decreto Supremo N° 021-2007-MTC
Autorización de Incremento, Sustitución y/o Reducción de Flota de Transporte Fluvial sea de Carga, Pasajeros, Apoyo Logístico, Apoyo Propio, Apoyo Social o Turístico	Arts. 32° y 33° del Decreto Supremo N° 014-2006-MTC; Arts. 53° y 55° del Decreto Supremo N° 021-2007-MTC
Inscripción en el Registro Administrativo de Empresas Extranjeras de Transporte Fluvial Internacional	Arts. 26° del Decreto Supremo N° 014-2006-MTC; Arts. 53° y 55° del Decreto Supremo N° 021-2007-MTC
Otorgamiento (y Prórroga Anual) de Licencias para las Agencias Generales	Art. 2° del Decreto Legislativo/ N° 707; Arts. 15°, 27° y 29° del Decreto Supremo N° 010-99-MTC; Arts. 53° y 55° del Decreto Supremo N° 021-2007-MTC

Fuente: [http://www.mtc.gob.pe/portal/home/Consolidado TUPA-Simplificado 11-10-2010 - DGTA.pdf](http://www.mtc.gob.pe/portal/home/Consolidado_TUPA-Simplificado_11-10-2010_-_DGTA.pdf)



ANEXO I-01

Ecuador – Resolución N° 169/02:
Tarifas de transporte de pasajeros y carga desde
Francisco de Orellana hasta Nuevo Rocafuerte

DIRECCION GENERAL DE LA MARINA MERCANTE Y DEL LITORAL**RESOLUCIÓN N° 169/02****CONSIDERANDO:**

QUE es necesario actualizar las tarifas de pasajes y fletes para el transporte de pasajeros y carga desde Puerto Francisco de Orellana hacia Nuevo Rocafuerte o viceversa aprobadas mediante la Resolución 046/2000 del treinta de agosto del dos mil, publicada en el Registro Oficial 163 del 14 de septiembre del mismo año, debido a las variaciones económicas en el país, como consecuencia del proceso de dolarización y que han afectado los costos de la transportación marítima y fluvial; y,

EN uso de la facultad que le concede el Art. 7°, literales k) y 1) de la Ley General del Transporte Marítimo y Fluvial,

RESUELVE:

Art. 1°. Fijar las siguientes tarifas de pasajes que deben cobrar los armadores de las embarcaciones dedicadas al transporte de pasajeros desde Puerto Francisco de Orellana a Nuevo Rocafuerte o viceversa.

PERSONAS		
De:	A:	US\$ (c/u)
Francisco de Orellana	Primavera	1,20
	Pompeya	2,40
	Itaya	3,00
	Providencia	3,60
	Añango	4,20
	Sani Isla	4,80
	San Roque	6,00
	Tereré	7,20
	Pañacocha	7,80
	Chonta Urco	9,00
	Samona	9,60
	Chiro Isla	10,20
	Sinchichicta	10,80
	San Vicente	12,00
	Huiririma	12,60
	Puerto Quinche	13,20
	Tiputini	13,80
	Armenia	14,40
	Nuevo Rocafuerte	15,00

PERSONAS		
De:	A:	US\$ (c/u)
Nuevo Rocafuerte	Armenia	0,60
	Tiputini	1,20
	Puerto Quinche	1,80
	Huiririma	2,40
	San Vicente	3,00
	Sinchichicta	4,20
	Chiro Isla	4,80
	Samona	5,40
	Chonta Urco	6,00
	Pañacocha	7,20
	Tereré	7,80
	San Roque	9,00
	Sani Isla	10,20
	Añango	10,80
	Providencia	11,40
	Itaya	12,00
	Pompeya	12,60
	Primavera	14,80
	Francisco de Orellana	15,00

Art. 2°. Las tarifas fijadas en el Artículo 1°, incluyen el derecho de todo pasajero a transportar hasta un máximo de 25 libras como equipaje personal.

Art. 3°. Los menores de 12 años, estudiantes, profesores y los de la tercera edad, pagarán el 50 % de la tarifa establecida en el artículo 1°, previa la presentación del documento que los acredite como tal.

Están exentos del pago los menores de 6 años.

Art. 4°. Para el transporte de carga general se fijan las siguientes tarifas por quintal:

CARGA		
De:	A:	US\$ (unidad)
Francisco de Orellana	Primavera	0,45
	Pompeya	0,70
	Itaya	0,90
	Providencia	1,00
	Añango	1,00
	Sani Isla	1,20
	San Roque	1,40
	Tereré	0,98
	Pañacocha	1,50
	Chonta Urco	1,60
	Samona	1,80
	Chiro Isla	2,00
	Sinchichicta	2,20
	San Vicente	2,20
	Huiririma	2,40
	Puerto Quinche	2,50
	Tiputini	2,70
	Armenia	2,80
	Nuevo Rocafuerte	3,00

CARGA		
De:	A:	US\$ (unidad)
Nuevo Rocafuerte	Armenia	0,15
	Tiputini	0,30
	Puerto Quinche	0,35
	Huiririma	0,50
	San Vicente	0,60
	Sinchichicta	0,50
	Chiro Isla	0,85
	Samona	1,20
	Chonta Urco	1,30
	Pañacocha	1,50
	Tereré	1,50
	San Roque	1,50
	Sani Isla	1,60
	Añango	1,70
	Providencia	1,90
	Itaya	2,00
	Pompeya	2,20
	Primavera	2,50
	Francisco de Orellana	3,00

Ruta	Carga		US\$ (unidad)
Bebidas y Otros			
Francisco de Orellana a Nuevo Rocafuerte	Jabas de Cerveza	Llenas	1,00
		Vacías	0,50
	Jabas de Gaseosas	Llenas	1,00
		Vacías	0,50
Combustibles			
Francisco de Orellana a Nuevo Rocafuerte	Cilindros de GLP de 10 a 15 kg	Llenos	1,50
		Vacíos	0,70
	Tanques de 55 gal (gasolina, diesel, aceite)	Llenos	10,00
		Vacíos	4,50
Francisco de Orellana a Limoncocha (o viceversa)	Cilindros de GLP de 10 a 15 kg	Llenos	0,75
		Vacíos	0,30
	Tanques de 55 gal (gasolina, diesel, aceite)	Llenos	6,00
		Vacíos	3,00
Chiritza a Imuya (por el río Aguarico)	Tanques de 55 gal (gasolina, diesel, aceite)	Llenos	6,00
		Vacíos	3,00
Chiritza a Zancudo (por el río Aguarico)	Tanques de 55 gal (gasolina, diesel, aceite)	Llenos	6,00
		Vacíos	3,00

Art. 5°. Para viajes ocasionales contratados bajo la modalidad de fletes, las tarifas se fijarán por tiempo de una hora o fracción, de acuerdo a los siguientes valores:

- ☐ 60 minutos = US\$ 15,00
- ☐ 45 minutos = US\$ 12,00
- ☐ 30 minutos = US\$ 9,00
- ☐ 15 minutos = US\$ 4,50

Art. 6°. El transportista colocará obligatoriamente en un lugar visible de la embarcación, una copia complete de la presente resolución.

Art. 7°. Se prohíbe cualquier tipo de discriminación de la carga, pasajeros y de su equipaje.

Art. 8°. Los capitanes de Puerto de Francisco de Orellana y Nuevo Rocafuerte, serán los encargados de hacer cumplir la presente resolución, la misma que entrará en vigencia a partir del 1 de junio del dos mil dos, sin perjuicio de su publicación en el Registro Oficial.

Art. 9°. Derógase la Resolución 046/2000 del treinta de agosto del dos mil, publicada en el Registro Oficial 163 del 14 de septiembre del mismo año.

Dada en Guayaquil, a los quince días del mes de mayo del año dos mil dos.

Héctor Holguín Darquea, Capitán de Navío – EMC Director General