



# INFORME FINAL

Estudio de la Navegabilidad del Río Huallaga  
En el Tramo Comprendido entre Yurimaguas  
y la Confluencia con el Río Marañón



## CONSORCIO HIDROVIA HUALLAGA

VOLUMEN VII - PERFIL DE PROYECTO



**INSTITUTO DE CONSULTORIA S.A.**

**PyD**

Sociedad Anónima



Lima, Julio del 2005

# INFORME FINAL

## ÍNDICE GENERAL

**VOLUMEN I : RESUMEN EJECUTIVO**

**VOLUMEN II : INVESTIGACIONES Y MEDICIONES DE CAMPO**

**VOLUMEN III : ESTUDIO DE HIDROLOGIA E HIDRAULICA FLUVIAL**

**VOLUMEN IV : ESTUDIO SOCIO ECONOMICO**

**VOLUMEN V : ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

**VOLUMEN VI : PROPUESTAS Y PLAN DE INVERSIONES**

**VOLUMEN VII : PERFIL DEL PROYECTO**

**VOLUMEN VIII : ANEXOS**

**VOLUMEN IX : PLANOS**

## ESTUDIO DE NAVEGABILIDAD DEL RIO HUALLAGA EN EL TRAMO COMPRENDIDO ENTRE YURIMAGUAS Y LA CONFLUENCIA CON EL RIO MARAÑON

### INDICE

<b>CAPITULO I: ASPECTOS GENERALES</b>	<b>004</b>
1.1 Nombre y Ubicación del Proyecto	004
1.2 Unidad Formuladota y Ejecutora	004
1.3 Participación de la Entidades Involucradas y de los Beneficiarios.	004
1.4 Marco de Referencia	005
<b>CAPITULO II: IDENTIFICACION</b>	<b>006</b>
2.1 Diagnóstico de la situación actual	006
2.1.1 Delimitación del Área de Influencia	006
a) Criterios para la delimitación del área de influencia	006
b) Delimitación del Área de Influencia:	007
2.1.2 Diagnóstico Socioeconómico	008
a) Aspectos Demográficos	009
b) Servicios Sociales Básicos	011
c) Niveles de Ingreso	015
d) Aspectos Económicos	015
2.1.3. Perspectivas de desarrollo del Área de Influencia	026
2.2 Definición del problema y sus causas	031
2.3 Objetivos del Proyecto	034
2.4 Alternativas de Solución	036
<b>CAPITULO III: FORMULACION Y EVALUACION</b>	<b>037</b>
3.1. Análisis de la demanda	037
3.1.1 Aspectos Generales	037
3.1.2 Demanda de transporte de carga	037
3.1.3 Demanda de transporte de pasajeros	042
3.1.4 Movimiento de Naves	043
3.1.5 Tarifas de Transporte de Fluvial	044

---

3.1.6	Proyección de la demanda fluvial de carga .....	044
3.1.7	Proyecciones de la demanda fluvial de pasajeros .....	051
3.1.8	Determinación de la Nave de Diseño .....	052
3.2	Análisis de la oferta del transporte fluvial .....	054
3.2.1	Características de la Hidrovía Huallaga .....	054
3.2.2	Infraestructura Portuaria .....	055
3.3	Balance Oferta – Demanda .....	056
3.4	Costos según alternativas propuestas .....	056
3.4.1	Alternativas propuestas .....	056
3.4.2	Costos de inversión .....	056
3.4.3	Costos de Mantenimiento por Alternativa .....	059
3.5	Beneficios .....	062
3.6	Evaluación Social .....	068
3.6.1	Aspectos Generales .....	068
3.6.2	Flujos de costos y beneficios según alternativas .....	069
3.7	Análisis de Sensibilidad .....	072
3.8	Sostenibilidad .....	073
3.9	Impacto Ambiental .....	073
3.9.1	Aumento de la turbidez del río .....	074
3.9.2	Alteración a los recursos hidrobiológicos del río .....	074
3.9.3	Generación de ruido .....	074
3.9.4	Contaminación del río .....	074
3.9.4	Ocupación del cauce del río .....	074
3.9.5	Aumento de la Migración foránea .....	074
3.9.7	Explotación de recursos naturales .....	075
3.9.8	Impactos en la salud .....	075
3.9.9	Cambio cultural .....	075
3.9.10	Generación de empleo .....	075
3.10	Selección de Alternativas .....	076
3.11	Matriz de Marco Lógico. ....	076
<b>CAPITULO IV:</b>	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>078</b>

---

---

## VOLUMEN VII

# ESTUDIO DE NAVEGABILIDAD DEL RIO HUALLAGA EN EL TRAMO COMPRENDIDO ENTRE YURIMAGUAS Y LA CONFLUENCIA CON EL RIO MARAÑON

## A NIVEL DE PERFIL

### CAPITULO I: ASPECTOS GENERALES

#### 1.1 Nombre y Ubicación del Proyecto

“Estudio de Navegabilidad del Río Huallaga en el Tramo comprendido entre Yurimaguas y la Confluencia con el Río Marañón”.

El proyecto se ubica en la provincia de Alto Amazonas del departamento de Loreto, que tiene como coordenadas extremas los puntos de Latitud Sur 05°55' y Longitud Oeste 76°05', Latitud Sur 5°05' y Longitud Oeste 76°40'.

#### 1.2 Unidad Formuladota y Ejecutora

La Unidad Formuladota y la Unidad Ejecutora es la Dirección General de Transporte Acuático del Ministerio de Transportes y Comunicaciones.

#### 1.3 Participación de la Entidades Involucradas y de los Beneficiarios.

La población y las autoridades de la provincia de Alto Amazonas y su capital Yurimaguas, manifiestan su permanente preocupación por el mejoramiento de la Hidrovía del río Huallaga en los sectores críticos o malos pasos, para facilitar la navegabilidad de las naves, particularmente en la épocas de estiaje o de aguas bajas; considerando que este río es el principal medio de transporte de interconexión regional con la ciudad de Iquitos, capital departamental y principal mercado de consumo de la Amazonía y centro administrativo y político de la región.

Entre las instituciones comprometidas con este proyecto se encuentran: La Dirección General de Transporte Acuático, el Gobierno Regional de Loreto, La Municipalidad Provincial de Yurimaguas, la Empresa Nacional de Puertos – ENAPU S.A., los armadores navieros de la zona y la Sociedad Civil en general. Las autoridades locales desde hace algunos años, vienen realizando gestiones en distintos niveles del gobierno central y regional para conseguir recursos para el mejoramiento de la infraestructura de transporte fluvial.

La participación de los principales actores en el desarrollo de este proyecto, se realizó en forma individual, a través de las visitas realizadas a las sedes de los Organismos Estatales de la ciudad de Yurimaguas. Las visitas y entrevistas con los representantes de las diferentes organizaciones tuvieron un doble propósito:

- En primer lugar, en informar y dar los alcances sobre el Estudio de Navegabilidad del río Huallaga, referente a las acciones que contempla el Estudio bajo la normativa de los Términos de Referencia, en cuyo contenido se detallan las acciones a realizar; y de otra parte se solicitó, que nos suministre las informaciones estadísticas que los organismos locales disponían.
- En segundo lugar, plasmar las opiniones e inquietudes de los representantes de las organizaciones locales, en lo que concierne al Estudio de Navegabilidad, dentro de la perspectiva de ventajas y desventajas para el desarrollo de la población beneficiaria. Los representantes coincidieron en señalar que el Estudio, bajo la óptica de las acciones que realizan dentro los organismos al cual representan, calificaban como un Proyecto muy positivo, que contribuirá al desarrollo del flujo comercial entre la Ciudad de Yurimaguas, Santa Cruz y Lagunas con la Ciudad de Iquitos y Pucallpa a través del río Huallaga, que es el único medio de comunicación y los problemas críticos sobre navegabilidad que se presentan en las épocas de aguas bajas o estiaje, dificultan el intercambio comercial intra y extra regional.

#### **1.4 Marco de Referencia**

El Gobierno, cumpliendo con uno de sus objetivos fundamentales como es la reconstrucción de la infraestructura de transporte del país, viene implementando una política de mejoramiento y mantenimiento de la red de transporte fluvial en la región de la Amazonía, a través de la Dirección General de Transporte Acuático del Ministerio de Transportes y Comunicaciones - MTC, que es el organismo del Estado encargado de implementar los lineamientos de política del gobierno en el tema vial.

El Terminal Portuario de Yurimaguas se puso en operación en Marzo de 1981, su ubicación inicial fue en la margen derecha del río Parapapura, a 100m de su confluencia con el Huallaga, debido a problemas de tirante reducido en la época de aguas bajas, y sobre todo a la excesiva acumulación de palizadas en la época de creciente, hecho que en muchas oportunidades puso en riesgo de colapso total la infraestructura de río, se decidió el traslado del Terminal hacia el río Huallaga.

Durante los años 1985 y 1986, la Dirección General de Transporte Acuático del MTC, contrata los servicios de la Dirección de Hidrografía y Navegación de la Marina, con la finalidad de desarrollar estudios hidráulico morfológicos, en los sectores de los ríos Parapapura y Huallaga, en zonas adyacentes al Terminal Fluvial de Yurimaguas.

En el año de 1996, luego de realizados los correspondientes estudios de Ingeniería, se trasladó el Terminal Portuario de Yurimaguas a la margen izquierda del río Huallaga a 300m aguas arriba de la confluencia con el río Parapapura, ubicación vigente en la actualidad.

Actualmente el MTC está priorizando los Estudios de Navegación de los ríos Ucayali, Huallaga y próximamente del río Marañon, con la finalidad de plantear el mejoramiento de estas hidrovías, en concordancia con el estudio de mercado y sus proyecciones, de tal manera que los proyectos de mejoramiento sean viables y flexibles, es decir con la posibilidad de mejorarlos de acuerdo al desarrollo del mercado y las perspectivas de desarrollo regional. De esta manera se promoverá el desarrollo social y económico de pequeñas y medianas localidades de la región amazónica, cuyo único enlace comercial significativo lo constituyen los ríos navegables.

---

## **CAPITULO II: IDENTIFICACION**

### **2.1 Diagnóstico de la situación actual**

El rol económico y social que cumple la Hidrovía Huallaga esta íntimamente ligado al desarrollo de las actividades económicas y sociales, ya que forma parte de la infraestructura básica de transporte de la región de Loreto.

Para el desarrollo del diagnóstico socioeconómico del ámbito del proyecto, se ha determinado el Área de Influencia, el cual se define como el espacio geo-económico de origen y/o destino de la carga que se moviliza a través de la Hidrovía Huallaga en el Tramo Yurimaguas – Confluencia con el Río Marañón.

#### **2.1.1 Delimitación del Área de Influencia**

##### **a) Criterios para la delimitación del área de influencia**

Para la delimitación del área de influencia del Proyecto se utilizó los criterios siguientes: (i) Los flujos fluviales de transporte; (ii) Accesibilidad vial y fluvial; (iii) Delimitación Política Administrativa.

##### **(i) Flujos Fluviales de Transporte**

El origen y destino de pasajeros, naves y carga movilizada a través del río Huallaga, ha permitido identificar los centros de generación y recepción de los flujos de transporte fluvial. En este contexto, en el sistema de comercialización de la región Loreto en general y en particular de la provincia de Alto Amazonas, las ciudades de Iquitos y Yurimaguas cumplen el rol de centros acopiadores y distribuidores de la carga de embarque y descarga del comercio intra e inter regional, mediante el servicio de transporte fluvial y en el caso de Yurimaguas se complementa con el transporte terrestre mediante la carretera Yurimaguas – Tarapoto que permite el acceso extra regional.

La ciudad de Pucallpa, también cumple un rol importante como generador de carga en la Hidrovía Huallaga, particularmente abastece el mercado comercial con un significativo volumen de cerveza a la provincia de Alto Amazonas y la ciudad de Tarapoto.

##### **(ii) Accesibilidad**

Está referido a la existencia de los diferentes medios de transporte que permiten el acceso de los flujos hacia la Hidrovía, como puede ser ríos afluentes y/o trochas carrozables.

La vinculación fluvial de la ciudad de Yurimaguas, donde se inicia el Eje Fluvial Huallaga, materia del presente estudio, se encuentra configurado por el río Huallaga y su interconexión con los ríos Marañón, Amazonas y ríos colectores menores. El río Marañón a través del embarcadero de Saramiriza; el Huallaga con el Puerto Fluvial de Yurimaguas y embarcaderos informales; el Amazonas con el Puerto de Iquitos; y finalmente el río Ucayali a través de embarcaderos informales en la ciudad de Pucallpa, complementándose con vías terrestres permiten su vinculación con el resto del país.

La configuración integral del sistema de transporte actual y futuro de la provincia de Alto Amazonas, comprende la interconexión fluvial del río Huallaga con los demás ríos de la Amazonía y la vía terrestre conformada por la Ruta Nacional Transversal 8A y la longitudinal de la Selva o Carretera Fernando Belaunde Terry identificada como Ruta Nacional 5N, definiendo un sistema bimodal de transporte en la zona de estudio. En este contexto, la ciudad de Yurimaguas se constituye en el centro de gravedad de las actividades económicas de la provincia; sin embargo, es necesario señalar, que la vinculación terrestre es muy limitada, porque no se ha realizado mayores inversiones en esta zona de la selva.

(iii) División Política Administrativa

Para la delimitación del área de influencia es necesario considerar la división política administrativa a nivel de provincias o distritos. En este caso, se ha tomado en cuenta la delimitación distrital ya que la información estadística existente generalmente es presentada hasta este nivel. También se han identificado los centros poblados más importantes de los distritos involucrados sobre la base de información de poblacional disponible.

b) Delimitación del Área de Influencia:

Tomando en cuenta los criterios señalados y en particular los alcances de accesibilidad de la población hacia el río Huallaga en el tramo Yurimaguas – Confluencia con el Río Marañón, se ha establecido que el **área de influencia directa** del proyecto está conformado por todos los centros poblados ubicados en las proximidades del río Huallaga hasta una distancia máxima de 5Km a cada lado del río Huallaga. En este contexto el área de influencia directa comprende los distritos de Yurimaguas, Santa Cruz y Lagunas de la provincia de Alto Amazonas del departamento de Loreto.

Las provincias y distritos que conforma el área de influencia del proyecto son los que se muestra a continuación:

**Delimitación del Área de Influencia Directa**  
**Eje Fluvial Huallaga**  
**Tramo Yurimaguas – Confluencia con el Río Marañón**

Departamento	Provincia	Distritos
Loreto	Alto Amazonas	Yurimaguas Santa Cruz Lagunas

El **área de influencia indirecta**, cuyo espacio geo-económico se encuentra fuera del área de influencia directa comprende las ciudades de Iquitos y Pucallpa, que son los principales generadores y receptores de los flujos de carga en la Hidrovía Huallaga. La ciudad de Iquitos se considera como parte del área de influencia indirecta porque para el abastecimiento de productos de la costa, puede darse a través de la Hidrovía Huallaga y la ciudad de Yurimaguas así como por la Hidrovía Ucayali y la ciudad de Pucallpa, esta última que también se encuentra en estudio para el mejoramiento de las condiciones de navegabilidad, de manera similar al presente estudio. A nivel de la provincia de Alto Amazonas, se considera como área de influencia indirecta, los

distritos de Balsa Puerto, Barranca, Tahuapanas, Jeberos, Manseriche, Morona, Pastaza y Teniente César López Rojas.

La ciudad de Tarapoto en el departamento de San Martín y algunas ciudades de la costa como Chiclayo, Trujillo y Piura, también generan carga hacia la ciudad de Iquitos y centros poblados del área de influencia directa, teniendo como punto de transferencia el Terminal Portuario y embarcaderos informales de Yurimaguas y la carretera Tarapoto – Yurimaguas. En el Volumen IV se detalla los centros pobladores menores identificados a lo largo de 225 Km. de la Hidrovía Huallaga.

Las características de los principales centros poblados se presentan a continuación:

- Localidad de Lagunas; ubicada en la margen derecha del río Huallaga a 93.4 millas de Yurimaguas (aproximadamente 173 Km.). y a 25.4 millas (47 Km). de la confluencia con el río Marañón. La localidad de Lagunas es una comunidad de aproximadamente 7,602 habitantes (población urbana) según estimaciones del INEI, y es la localidad más importante en todo el trayecto después de Yurimaguas, cuenta con escuelas de nivel primario y secundario; así como con centros y puestos de salud dependiente del Ministerio de Salud (MINSA).
- Localidad de Progreso; centro poblado ubicado en la margen derecha del río Huallaga a 109.1 millas de Yurimaguas. La actividad económica más importante que desarrollan sus habitantes es la agricultura, caza, pesca y en menor grado el comercio de productos.
- Santa María: Poblado ubicado en la margen derecha del río Huallaga, accesible por vía fluvial. Terreno alto y llano. Cuenta con aproximadamente 400 habitantes agrupados en asociaciones y las autoridades principales son el Teniente gobernador y agente municipal. Sus pobladores se dedican al cultivo de arroz, yuca, maíz y frijol; así como también a la crianza de ganado vacuno, porcino y aves de corral.
- Providencia: Poblado ubicado en la margen derecha del río Huallaga, accesible por vía fluvial. Cuenta con aproximadamente 500 habitantes y sus habitantes se dedican al cultivo de arroz, yuca, maíz y frijol; así como también a la crianza de algunos animales domésticos.
- Ciudad de Yurimaguas; la ciudad más importante ubicada aproximadamente a 120 millas (225 Km.). Desde la Boca del Huallaga (confluencia con el Río Marañón). Es la capital de la provincia de la provincia de Alto Amazonas y es sede del la Sub Prefectura provincial, de la Municipalidad Provincial, de la Unidad de Gestión Educativa; también de la Microred de Servicios de Salud de Alto Amazonas y cuyo centro de referencia es el Centro de Salud de Yurimaguas.

## 2.1.2 Diagnóstico Socioeconómico

El diagnóstico socioeconómico considera, análisis de aspectos demográficos, sociales y económicos que caracterizan el área de influencia. El aspecto demográfico, referido al análisis de la evolución de la población en diferentes periodos de tiempo, su composición según sexo y edad y ubicación según área urbana y rural.

La ciudad de Yurimaguas, polo de desarrollo relativo de la provincia de Alto Amazonas, centraliza los principales servicios básicos y administrativos y es el principal centro comercial de bienes y servicios, ya que constituye el punto de enlace entre la selva baja y la selva alta del departamento de San Martín y el resto del país a través del transporte fluvial y la carretera Yurimaguas - Tarapoto y eventualmente vía aérea a través del aeropuerto local.

a) Aspectos Demográficos

Según proyecciones de la población por año calendario 1990 – 2005 del INEI, la población total de la provincia de Alto Amazonas para el año 2004 es de 159,880 habitantes, el distrito de Yurimaguas registra 65,835 habitantes, el distrito de Santa Cruz 4,945 habitantes y el distrito de Lagunas 14,375 habitantes para el mismo año.

El **Área de Influencia directa**, para el año 2004 registra una población de 85,155 habitantes, que representa el 53.3% de la población de la provincia de Alto Amazonas. La superficie total del área de influencia es de 9,909.16km<sup>2</sup>, lo que equivale al 2.7% de la superficie total del departamento de Loreto.

El distrito de Yurimaguas, registra las tasas más altas de densidad poblacional con 24.6 hab. /Km<sup>2</sup>; esto se debe a que concentra mayor población urbana y es la capital de la provincia de Alto Amazonas. **Cuadro N° 2.1**

**Cuadro N° 2.1**  
**Población, Superficie y Densidad Poblacional en el Área de Influencia Directa 2004**

País/ Departamento / Provincia/ Distrito	Población Total	Superficie		Densidad Poblacional
	Habitantes	(km <sup>2</sup> )	%	(Hab/km <sup>2</sup> )
<b>PERU</b>	<b>27'546,574</b>	<b>1'285,215.6</b>	<b>100.0</b>	<b>21.4</b>
LORETO	931,444	368,852.00	100.0	2.5
ALTO AMAZONAS	159,880	61,076.60	100.0	2.6
<b>AREA DE INFLUENCIA</b>	<b>85,155</b>	<b>9,909.16</b>	<b>100.0</b>	<b>8.6</b>
YURIMAGUAS	65,865	2,674.71	27.0	24.6
SANTA CRUZ	4,935	1,093.61	11.0	4.5
LAGUNAS	14,375	6,140.84	62.0	2.3

Fuente: Estimaciones INEI , Boletín Especial Demográfico N° 15

Estimaciones a nivel de Distritos y DISAS: MINSA - Oficina de Estad.

Elaboración: El Consultor

La tasa de crecimiento de la población en el Área de Influencia es de 2.2% para el período 1993/2000 y de 1.6% para el periodo 2000/2004; tasas que se encuentran por debajo de la tasa a nivel departamental (Loreto), que alcanzó 2.5% y 1.9% respectivamente. **Cuadro N° 2.2.**

**Cuadro N° 2.2**  
**Población Total y Tasa de Crecimiento en el Área de Influencia**

Departamento / Provincia/ Distrito	Población			Tasa de Crecimiento	
	1993	2000	2004	93/00	00/04
LORETO	736,161	866,553	931,444	2.5	1.9
ALTO AMAZONAS	126,872	148,014	159,880	2.4	2.0
<b>AREA DE INFLUENCIA</b>	<b>69,302</b>	<b>80,090</b>	<b>85,155</b>	<b>2.2</b>	<b>1.6</b>
YURIMAGUAS	52,831	61,630	65,835	2.4	1.7
SANTA CRUZ	4,185	4,830	4,945	2.2	0.6
LAGUNAS	12,286	13,630	14,375	1.6	1.4

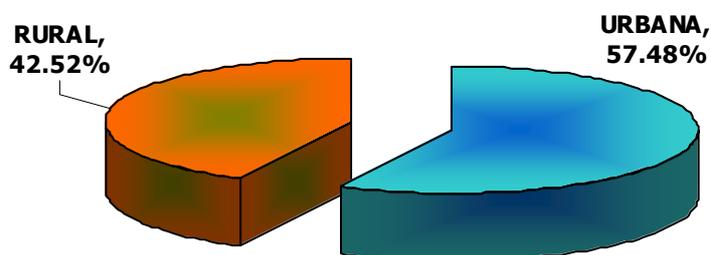
Fuente: Estimaciones INEI , Boletín Especial Demográfico N° 15

Estimaciones a nivel de Distritos y DISAS: MINSA - Oficina de Estadística e Informática

Elaboración: El Consultor

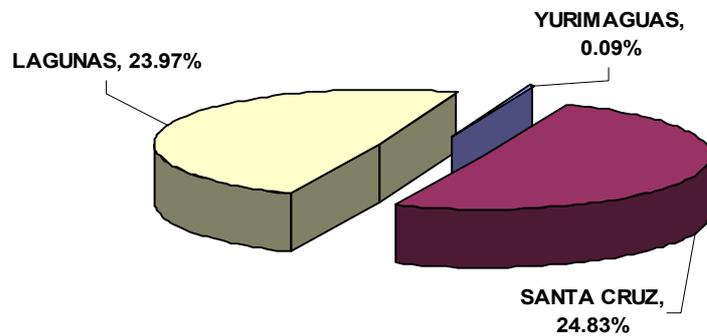
El Área de Influencia directa, concentra el 57.5% de su población en la zona urbana y el 42.5% en el ámbito rural, esta característica se refleja por el mayor porcentaje de urbanización (57.5%) en la ciudad de Yurimaguas, que tiene una población urbana del 60.5% del distrito.

**Población Urbana y Rural en el Area de Influencia**



En cuanto a la población Indígena, la provincia de Alto Amazonas concentra siete Comunidades Nativas, que representa el 33.34% de la población total (2004). Estas comunidades nativas son los Chayahuitas, Cocamas, Aguarunos, Candoshis, Cocamillas, Huambisas y Achuales. A nivel de área de influencia, la población indígena representa el 5.56% de la población y está distribuidas en su gran mayoría en las áreas rurales.

### Población Indígena en el Area de Influencia



Por experiencia de trabajos realizados en zonas similares se ha verificado que existe población emigrante proveniente de ciudades y localidades de la costa y sierra hacia los territorios de la selva; al respecto consideramos que Yurimaguas y el área de influencia del estudio no son una excepción a esta regla.

De acuerdo al resultado de las encuestas realizados en el área de influencia, el 5.8% de la población manifestaron que algún miembro de su familia emigró hacia otros lugares, como Tarapoto, Moyabamba, Lima, Cajamarca, Chiclayo. Los principales motivos por lo que la población emigró, corresponde a razones de trabajo: 88.46%, seguido de estudios: 7.69%, tal como se muestra a continuación:

#### b) Servicios Sociales Básicos

##### (i) Salud

El área de influencia cuenta con un Hospital (Santa Gema) ubicado en la ciudad de Yurimaguas, cinco Centros de Salud y 38 Puestos de Salud distribuidos en los distritos. El personal médico y paramédico se distribuye en dos áreas definidas, en las urbes se encuentran los médicos, enfermeras y obstetrices como es el caso de los centros poblados de Yurimaguas y Lagunas, los demás centros asistenciales ubicados en las áreas rurales solo cuentan con personal técnico.

En cuanto a la disponibilidad de personal en el área de influencia, la ciudad de Yurimaguas por ser la capital provincial cuenta con un mayor número de profesionales, los indicadores señalan una mayor disponibilidad de médicos, enfermeras, obtetrices y odontólogos, mostrando cifras superiores a la provincia de Alto Amazonas, y en lo que respecta a los técnicos en enfermería poseen una disponibilidad mayor que la norma nacional. **Cuadro N° 2.3**

**Cuadro N° 2.3**  
**Disponibilidad de Recursos Humanos – Área de Influencia**

Recursos Humanos	Área de Influencia X 10,000 Hab.	Alto Amazonas X 10,000 Hab.	A Nivel Nacional X 10,000 Hab.
Médico	3.3	2.5	8.0
Enfermera	2.0	1.7	4.4
Odontólogo	0.5	0.4	2.0
Obstetriz	1.8	1.6	1.8
Téc. Enferm.	19.3	15.1	12.0

Fuente: Dirección Regional de Salud - Alto Amazonas

La accesibilidad de los centros poblados del área rural hacia los centros asistenciales ya sea Centros o Puestos de Salud del área de influencia, se da por río que es el medio principal, a través de pequeñas embarcaciones. **Volumen IV Análisis Socioeconómico.**

La morbilidad general de la población por grupos étnicos, agrupando las enfermedades relacionadas a las vías respiratorias representan aproximadamente el 40.3% del total de la morbilidad, le sigue la parasitosis intestinal con el 20.7% y enfermedades diarreicas con el 7.5%.

La tasa de mortalidad infantil para el año 1996 en el distrito de Yurimaguas fue de 59.6, que se encuentra por debajo del departamento de Loreto (61.7); los distritos de Lagunas y Santa Cruz presentan tasas de mortalidad infantil mucho más elevadas, de 74.5 y 91.5 respectivamente.

Según el Mapa de Pobreza de FONCODES del año 2000, en el área de influencia la tasa de desnutrición crónica en niños del primer grado de primaria alcanzó el 41.9%, es decir 23.4% menos que el registrado en 1993 según INEI – Mapa de necesidades Básicas en los Hogares. **Cuadro N° 2.4.**

**Cuadro N° 2.4**  
**Tasa de Desnutrición**

Distrito	Tasa de Desnutrición	
	1993	2000
YURIMAGUAS	59.0	37.9
SANTA CRUZ	70.9	45.5
LAGUNAS	65.9	42.3
<b>AREA DE INFLUENCIA</b>	<b>65.3</b>	<b>41.9</b>

Fuente: FONCODES - Mapa de Pobreza 2000  
Niveles de Pobreza e Indicadores Básicos

Con la finalidad de mejorar la nutrición infantil, las Municipalidades de Yurimaguas, Santa Cruz y Lagunas incluidos dentro del área de influencia a través del Programa de Vaso de Leche proporcionan leche u otro enriquecido lácteo similar a la población empadronada.

(ii) Educación

En el área de influencia se cuenta con 74 centros educativos para el nivel Inicial, con una oferta de 142 aulas que albergan 3,658 alumnos y 168 profesores. Estos centros educativos, en su mayoría cuentan con una infraestructura e implementación de material didáctico insuficientes e inadecuados a la realidad sociocultural. Profesores sin capacitación periódica lo cual no permite una enseñanza-aprendizaje eficiente para la población estudiantil. Los alumnos matriculados de 3-5 años representan el 46 %, del total de niños en edad escolar. La principal causa para el alto porcentaje de inasistencia, son las distancias hasta los centros escolares y el bajo nivel de ingresos de los padres de familia.

La problemática en los centros educativos estatales es la infraestructura, con implementación insuficiente e inadecuada, complementándose con la escasa capacitación de los docentes. La inasistencia a clases representa el 35%, debido a que los padres utilizan a los hijos en labores agrícolas de preparación de las chacras para la siembra de los cultivos. Existe un 15% de repitentes, cuya causa principal, según manifiestan los profesores, es no haber acudido a un centro de educación inicial y falta de apoyo de los padres.

La población analfabeta suele ser la más pobre y la que tiene menos esperanza de superar su estado de pobreza, presenta más dificultades para acceder a la información, al conocimiento y por ende al bienestar. Gran parte de la población analfabeta se ubica en el área rural y está conformada mayormente por mujeres.

**Cuadro N° 2.5**

**Cuadro N° 2.5**  
**Indicadores de Educación**

Nacional y Distrital	Tasa de analfabetismo población de 15 y más años	Pob. de 15 y más años con primaria incompleta o menos	% de niños que no asisten a la escuela		Niños de 9 a 15 años en atraso escolar
			De 6 a 12 Años	De 13 a 17 Años	
Promedio País	12.8	28.1	12.8	29	11.9
Yurimaguas	10.5	65.5	16.6	39.5	21.2
Lagunas	14.7	50.7	18.3	32	26.8
Santa Cruz	14.5	51.6	13.9	46.9	40.8
<b>Área de Influencia</b>	<b>13.2</b>	<b>55.9</b>	<b>16.3</b>	<b>39.5</b>	<b>29.6</b>

Fuente: INEI - Censo Nacional de Población y Vivienda - 1993

(iii) Viviendas

Las viviendas se caracterizan por sus construcciones a base de madera, en los techos predomina la calamina y hojas de palmeras y los pisos de tierra; salvo en la zona urbana donde las viviendas son de material noble. Las viviendas ubicadas en la zona rural y urbana marginal predomina la madera, techo de palmeras y piso de tierra.

En el área de influencia, el servicio de agua y saneamiento está centralizada en la ciudad de Yurimaguas que cuenta con 41,169 habitantes, a cargo de SEDALORETO, cuya cobertura alcanza el 75.29% es decir 30,994 habitantes cuenta con instalaciones de agua potable en sus hogares, el 8.74% de la población está abastecida por la Municipalidad mediante camiones cisternas, es decir 3,600 habitantes.

La mayoría de la población lo hace a través de pozos, ríos, lagos y quebradas. En el distrito de Lagunas el abastecimiento de agua potable es de aguas subterráneas (pozos). **Cuadro N° 2.6.**

**Cuadro N° 2.6**  
**Número de Viviendas Particulares según Abastecimiento de**  
**Agua en el Área de Influencia - 2003**

Distritos	Total	Abastecimiento		
		Dentro de la vivienda	Camión Cisterna	Pozo, Río o Acequia
Yurimaguas	10,440	4,978	604	4,858
Lagunas	2,104	54	-	2,050
Santa Cruz	1,002	-	-	1,002
<b>Área de Influencia</b>	<b>13,546</b>	<b>5,032</b>	<b>604</b>	<b>7,910</b>
<b>%</b>	<b>100.0</b>	<b>37.1</b>	<b>4.5</b>	<b>58.4</b>

Fuente: INEI -Pre Censo a nivel de Centro Poblados 1999  
SEDALORETO - Información de Sistema de agua Potable - 2003  
Elaboración: El Consultor

En cuanto a los servicios de desagüe, se observa que los pobladores que se ubican en los márgenes del río Huallaga eliminan las excretas por canales abiertos directamente al río, las instalaciones del servicio de desagüe en las viviendas en el área de influencia alcanza 23.1%, que corresponde específicamente a las viviendas ubicadas en la Ciudad de Yurimaguas, los demás centros poblados carecen de este servicio. El 22.1% cuentan con letrinas, el 41.4% usan canal abierto hacia el río, y el 13.4% lo hacen a campo abierto, como se muestra en el **Cuadro N° 2.7**

El inadecuado servicio de saneamiento básico afecta la salud y la calidad de vida en la zona de estudio, situación que se refleja en la morbilidad y las enfermedades infecto contagiosas que afectan a la población.

**Cuadro N° 2.7**  
**Viviendas Particulares según Disponibilidad de Red de Servicio Higiénico**  
**Área de Influencia**

Distrito	Total viviendas	Red Pública en la Vivienda	Letrina	Sobre Canal al río	Sin servicio higiénico
Yurimaguas	10,440	3132	1827	4959	522
Lagunas	2,104		789	438	877
Santa Cruz	1,002		376	208	418
<b>Área de Influencia</b>	<b>13,546</b>	<b>3132</b>	<b>2992</b>	<b>5605</b>	<b>1817</b>
<b>%</b>	<b>100.0</b>	<b>23.1</b>	<b>22.1</b>	<b>41.4</b>	<b>13.4</b>

Fuente: INEI -Pre Censo a nivel de Centro Poblados 1999  
SEDALORETO - Información de Sistema de Saneamiento - 2003  
Elaboración: El Consultor

(iv) Energía Eléctrica

La principal fuente de energía en el área de influencia, es la Termoeléctrica, concentrada en la ciudad de Yurimaguas; atendiendo a 5,598 usuarios, que representa el 72% del total de números de familias de la ciudad, distribuido en: alumbrado doméstico, industrial y comercial.

En centros poblados como Lagunas, Santa Cruz, Islandia y Providencia el servicio eléctrico es a través de grupos electrógenos, restringido de 3 a 4 horas en promedio por noche. La mayoría de los Centros poblados no tiene el servicio de energía eléctrica, utilizando para alumbrarse energía convencional (velas, Lamparines y otros), limitando las actividades de la población en el estudio de los educandos, comercio y actividades industriales etc.

c) Niveles de Ingreso

Según encuestas y entrevistas en la zona de estudio, el ingreso promedio está alrededor de 300 soles para la población que trabaja en la agricultura y algunos servicios; de 400 nuevos soles para pequeños comerciantes y otros que se dedican a actividades del transporte (mototaxi). Los empleados de la administración pública perciben ingresos en el rango de 600 a 1200 nuevos soles; entre estos podemos citar a profesores del magisterio del nivel primario y secundario, personal del MINSA, personal con rango directivo, etc., como los empleados del Banco de la Nación y la Municipalidad.

Los niveles de ingresos de la mayor parte de la población, son de subsistencia, los pocos ingresos generados en actividad de comercio y los servicios en la ciudad se complementa con los productos obtenidos a través de la actividad agrícola y/o la pesca.

d) Aspectos Económicos

(i) Producto Bruto Interno

El Producto Bruto Interno del departamento de Loreto, donde se ubica el área de influencia del presente estudio, comparativamente con el promedio a nivel de país, para el periodo 1994 – 2001, muestra que su participación fue del 2.2% en promedio.

El PBI del departamento de Loreto registró un crecimiento importante en el año 1995 alrededor del 9.8%, mientras que en el año 1999 registró una caída del 2.8%. **Cuadro N° 2.8**

**Cuadro N° 2.8**

**Producto Bruto Interno: Nacional y Departamental: 1994-2001**

(En Millones de Nuevos Soles de 1994)

PBI	1994	1995	1996	1997	1998	1999 P/	2000 P/	2001 E/
PAIS	98,577	107,039	109,709	117,214	116,552	117,646	120,659	120,513
LORETO	2,218	2,435	2,458	2,568	2,686	2,610	2,672	2,659
Estructura %	2.2	2.3	2.2	2.2	2.3	2.2	2.2	2.2
Variación %	-	9.8	0.9	4.5	4.6	-2.8	2.4	-0.5

Fuente: INEI. – Compendio Estadístico 2003

A nivel departamental, la participación en el PBI por grandes sectores económicos (año 2001), destaca el sector Servicios con el 38.7%, el Sector Extractivo con 37.7% y el Sector Transformación con 23.7%; porcentajes que difieren al registrado a nivel Nacional cuya participación para este mismo periodo para los sectores Extractivo, Transformación y Servicios alcanzaron el 15.5%, 19.6 y 55.3% respectivamente. En el periodo 1994 – 2001 el PBI de Loreto creció a una tasa de 2.62% y la participación por sectores se mantiene casi de manera similar a la descrita para el año 2001. **Cuadro N° 2.9**

**Cuadro N° 2.9**

**PBI – Por Grandes Sectores Económicos (Millones Nuevos Soles)  
Departamento de Loreto**

Años	Valores a precios constantes de 1994						
	Total	Extractivo		Transformación		Servicios	
			%		%		%
1994	2218	765	34.5	572	25.8	881	39.7
1995	2435	862	35.4	623	25.6	950	39.0
1996	2458	882	35.9	580	23.6	998	40.6
1997	2567	891	34.7	614	23.9	1052	41.0
1998	2686	1039	38.7	599	22.3	1048	39.0
1999	2610	754	28.9	650	24.9	1203	46.1
2000 P/	2672	999	37.4	615	23.0	1058	39.6
2001 P/	2659	1002	37.7	630	23.7	1029	38.7
<b>TC %</b>	<b>2.62</b>	3.93		1.39		2.25	

Fuente: INEI - Dirección Nacional de Cuentas Nacionales.

Elaboración: El Consultor

A nivel de actividades económicas en el periodo 1994 – 2001, la actividad agrícola destacó con una tasa de crecimiento de 12.76% promedio anual, mientras la actividad de la pesca tuvo un decrecimiento de -7.80%. **Cuadro N° 2.9<sup>a</sup>**

**Cuadro N° 2.9a**

**Valor Agregado Bruto por Sectores Económicos - Loreto - Año Base 1994**

Año	Total	Agríc.	Pesca	Minería	Manufac.	Elect.	Constr.	Comerc.	Transp.	Restau.	Serv.Gub.	Otros Serv.
1994	2,217,764	235,241	27,629	420,120	337,409	57,557	173,254	359,025	107,961	89,518	171,558	238,492
1995	2,434,754	320,566	25,687	425,295	345,661	61,129	211,289	403,225	114,893	91,371	177,918	257,720
1996	2,457,547	359,286	11,542	415,431	346,917	67,562	168,051	417,677	122,227	96,020	183,914	268,920
1997	2,567,459	380,927	14,908	393,286	347,798	78,246	196,281	452,016	126,442	101,541	186,377	289,637
1998	2,686,209	498,006	17,442	411,236	320,237	82,502	212,525	441,395	124,603	101,380	187,368	289,515
1999	2,609,806	514,062	20,016	369,898	273,526	72,641	220,203	424,656	127,166	99,776	187,563	300,299
2000	2,671,573	530,963	13,900	342,235	304,584	79,376	238,892	438,764	129,741	96,682	195,115	301,321
2001	2,658,937	545,155	15,644	334,728	313,414	69,257	234,557	433,139	127,811	96,924	192,872	295,436
<b>TC</b>	<b>2.63</b>	12.76	-7.80	-3.19	-1.05	2.68	4.42	2.72	2.44	1.14	1.69	3.11

Fuente: INEI - Dirección Nacional de Cuentas Nacionales.

(ii) Población Económicamente Activa - PEA

La PEA del área de influencia representa alrededor del 31.0% de la población total de 6 años y más.

Las labores agrícolas es una práctica desarrollada casi en su totalidad por la población masculina, mientras la PEA femenina se dedica al comercio y servicios, según la información recopilada de la Sub Región de Loreto (Evaluación Socioeconómica) para el año 2004. En la estructura de la PEA según sexo, predomina la PEA masculina y representa el 70.7% y la PEA femenina el 29.3%. **Cuadro N° 2.10.**

**Cuadro N° 2.10**  
**Población Económicamente Activa - PEA**

Distrito	PEA de 6 Años a Más					
	Femenina		Masculina		Total	
	ABS.	%	ABS.	%	ABS.	%
<b>Área de Influencia</b>	<b>6,648</b>	<b>29.3</b>	<b>19,719</b>	<b>70.7</b>	<b>26,368</b>	<b>100.0</b>
Yurimaguas	5,342	25.7	15,448	74.3	20,790	43.5
Santa Cruz	255	16.8	1,264	83.2	1,519	3.2
Lagunas	1,051	25.9	3,007	74.1	4,058	8.5

Fuente: Evaluación Socio-Económica - Gobierno Regional de Loreto

Elaboración: El Consultor

### (iii) Actividad Productiva

En el área de influencia, la ciudad de Yurimaguas sustenta su desarrollo en las actividades del sector terciario, donde centraliza las actividades financieras-económicas y administrativas de la provincia. El comercio constituye otra actividad importante ya que Yurimaguas, ocupa una posición estratégica y privilegiada en la región nor oriental, es el principal enlace de las diversas localidades de su entorno con Iquitos, la zona de San Martín y la costa norte; por un lado facilita la salida de los productos de la provincia hacia los diferentes mercados, y por otro lado proporciona productos de pan llevar que no se producen en la zona a la ciudad de Iquitos.

El sector transformación (industria) se encuentra escasamente desarrollada y se sustenta en la elaboración de ladrillos, bebidas gaseosas, molinos de arroz, productos de panificación, aserraderos y madereras entre otros. La actividad agropecuaria y forestal de significativa importancia, se desarrolla en la zona rural, principalmente en las riberas de los ríos, la ciudad constituye el principal mercado para los productos.

Según este Censo Nacional Agropecuario (CENAGRO) de 1994, la superficie agrícola en la provincia Alto Amazonas alcanza a 46,246.89Has, que representa el 3.8% del total de la superficie, la diferencia corresponde a bosques y pastos naturales. **Cuadro N° 2.11.**

**Cuadro N° 2.11**

**Superficie Según Uso  
Provincia – Alto Amazonas**

<b>Categoría</b>	<b>Has</b>	<b>%</b>
<b>SUPERFICIE AGRICOLA</b>	<b>46,246.89</b>	<b>3.8</b>
Bajo Riego	197.00	
En Secano	46,049.89	
<b>SUPERFICIE NO AGRICOLA</b>	<b>1,165,083.63</b>	<b>95.7</b>
Pastos Naturales.	9,330.11	
Bosques	1,155,753.52	
<b>Otra Clase de Tierras</b>	<b>6,587.97</b>	<b>0.5</b>
<b>TOTAL</b>	<b>1,217,918.49</b>	<b>100.0</b>

Fuente: INEI - Censo Nacional Agropecuario - 1994

Actividad Agrícola

En el área de influencia la actividad agrícola está condicionada a la calidad de sus recursos naturales, en especial a los suelos, recursos hídricos y el clima así como a la disponibilidad de la mano de obra, que son determinantes en la estructura de la producción. Por otro lado el mercado para la venta de sus productos es limitado, por la limitada accesibilidad que eleva los costos del flete y la falta de disponibilidad de los recursos financieros de los agricultores.

La producción agrícola está orientado principalmente a los cultivos de exportación regional como es el caso del arroz, el maíz, la yuca y el plátano y el resto de productos como frijol, caña de azúcar y otros está destinada solo al consumo local.

En lo que respecta al cultivo del arroz, la variedad mas difundida es Capirona y se cultivan en la modalidad de barrizal, secano y bajo riego, esta última modalidad normalmente se ejecuta en dos campañas, una grande que aprovecha la mayor disponibilidad de agua, se inicia en el mes de marzo y abril y culmina en el mes de agosto y setiembre, la otra campaña denominada chica se presenta en terrenos que tengan asegurado el recurso hídrico, se inicia en el mes de setiembre y culmina en el mes de febrero.

En lo que respecta al cultivo del maíz, normalmente se desarrolla en terrenos de restingas medias cuya campaña se inicia en los meses de julio y agosto y culmina durante los meses de diciembre y enero, la variedad más difundida es Marginal 28.

La superficie sembrada de los principales cultivos en el área de influencia en el periodo 2000 – 2003 a experimentado un comportamiento cíclico, mostrando un descenso del 24.3% en el año 2001 y un crecimiento del 35.9% en el año 2002.

**Cuadro N° 2.12.**

**Cuadro N° 2.12  
Hectáreas Sembradas - Principales Cultivos (Has.)**

Principales Cultivos	Año			
	2000	2001	2002	2003
ARROZ	6306	6270	7475	5871
MAIZ A. DURO	6934	4273	5580	5094
YUCA	2735	1515	3059	3155
PLATANO	1599	1241	1960	715
<b>TOTAL</b>	<b>17574</b>	<b>13299</b>	<b>18074</b>	<b>14835</b>

FUENTE: MINAG - Región Agraria Loreto - Agencia Agraria Alto Amazonas

Elaboración: El Consultor

La preferencia por el cultivo del arroz y el maíz es notoria, en el período 2000/2002 entre el 73% a 75% del total de hectáreas sembradas correspondieron a estos dos productos, sin embargo en la producción no se refleja ese incremento, ya que la producción del arroz pasó de 21,164TM a 20,637TM y para el año 2003 esta reducción fue más significativa que llegó a 18,909TM. **Cuadro N° 2.12a**

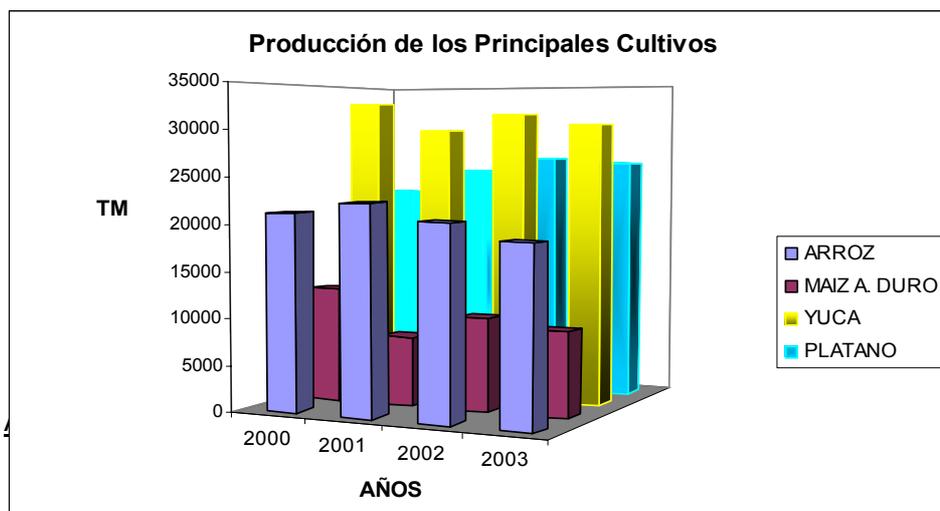
**CUADRO N° 2.12a**  
**Producción de los Principales Cultivos Agrícolas (TM')**

Principales Cultivos	Año			
	2000	2001	2002	2003
ARROZ	21,164	22,375	20,637	18,909
MAIZ A. DURO	12,409	7,537	10,042	9,160
YUCA	32,892	29,868	31,632	30,516
PLATANO	22,520	25,200	26,630	26,180
<b>TOTAL</b>	<b>88,985</b>	<b>84,980</b>	<b>88,941</b>	<b>84,765</b>

FUENTE: MINAG - Región Agraria Loreto - Agencia Agraria Alto Amazonas

Elaboración: El Consultor

La yuca y el plátano son los productos que constituyen la base de la dieta alimentaria de la población y corresponde a mayores volúmenes de producción en toda la zona en estudio, aunque en los últimos años ha tenido un comportamiento fluctuante.



La actividad pecuaria está limitada a la crianza de ganado vacuno principalmente para el consumo de carne. El número de cabezas de ganado vacuno lechero para el periodo 2000 -2003 ha experimentado un crecimiento significativo de 480.4%, como consecuencia del proyecto de repoblamiento del ganado vacuno de raza Girolando que vienen desarrollando el Gobierno Sub Regional de Alto Amazonas (2003), mientras que el ganado vacuno de carne para este mismo periodo ha crecido en 58.7%.

El mercado principal de la producción de ganado vacuno es la ciudad de Iquitos, sin embargo no se dispone de una estadística del N° de cabezas de ganado que se transporta vía fluvial, dentro del rubro mercadería general se incluye el transporte del ganado.

La producción de ganado porcino tiene escaso desarrollo y por lo general la crianza se realiza en el nivel familiar y en mayor medida en las zonas rurales.

La producción de carnes en general se destina al mercado local, y es insuficiente para atender el consumo de la población, debiendo captar producción de otros lugares.

**Cuadro N° 2.13**

**Cuadro N° 2.13  
Producción Pecuaria (Cabezas)**

Concepto	Población Pecuaria /Año			
	2000	2001	2002	2003
VACUNOS LECHE	51	50	44	296
VACUNOS CARNE	1013	1264	1422	1608
PORCINOS	3481	3235	4584	4907
AVES CARNE	106902	123284	123136	138354
AVES HUEVO	5000	0	0	0
OVINOS	118	129	117	188

FUENTE: MINAG - Región Agraria Loreto - Agencia Agraria Alto Amazonas

Elaboración: El Consultor

Actividad Forestal

Los extensos bosques de la provincia de Alto Amazonas, constituyen un importante recurso forestal que debe ser explotado de manera racional, preservándolo y reforestando las zonas que han sido explotadas. La explotación forestal se realiza de forma tradicional, consistente en el talado o tumbado y trozado, con excepción de algunas empresas que emplean técnicas modernas.

Durante el periodo 2002 - 2004, la producción de madera rolliza observa un crecimiento considerable en el último año respecto al año 2003 que fue de 8,199.9M3, mientras que el 2004 alcanzó una producción de 18,776.8M3. Las especies que incrementaron su explotación fueron las especies nativas como estoraque, cumala, y lupuna, seguido del tornillo, cedro y caoba. **Cuadro N° 2.14**

**Cuadro N° 2.14  
Producción de Madera Rolliza (m3)**

Producción/Año
----------------

Especies	2002	2003	2004	TOTAL
CAOBA	3,612.23	2,361.89	3,815.57	9,789.69
CEDRO	2,154.48	2,899.06	5,038.26	10,091.80
CUMALA	123.071	370.10	2,212.48	2,705.65
ESTORAQUE	152.59	124.38	2,732.64	3,009.62
LUPUNA	1,543.04	618.49	2,311.14	4,472.67
MOENA	444.86	265.32	195.98	906.16
TORNILLO	867.49	565.06	1,005.67	2,438.21
OTRAS ESPECIES	246.33	995.56	1,465.10	2,706.99
<b>TOTAL</b>	<b>9,144.1</b>	<b>8,199.9</b>	<b>18,776.8</b>	<b>36,120.8</b>

FUENTE: MINAG - Instituto Nacional de Recursos Naturales - INRENA

Elaboración: El Consultor

En cuanto a la producción de madera aserrada, en el 2003 alcanzó 4,254.5M3, mientras en el 2004 la producción fue de 9,742.7M3, experimentándose un crecimiento para este periodo del 140.30%. **Cuadro N° 2.15.**

**Cuadro N° 2.15**  
**Producción de Madera Aserrada (m3)**

Especies	Producción /Año			
	2002	2003	2004	TOTAL
CAOBA	1,874.27	1,225.51	1979.78	5,079.56
CEDRO	1,117.89	1,504.23	2614.19	5,236.31
CUMALA	63.86	192.03	1147.99	1,403.88
ESTORAQUE	79.174	64.54	1417.88	1,561.59
LUPUNA	800.63	320.92	1199.18	2,320.72
MOENA	230.82	137.67	101.69	470.18
TORNILLO	450.11	293.19	521.81	1,265.11
OTRAS ESPECIES	127.60	516.43	760.19	1,404.21
<b>TOTAL</b>	<b>4,744.4</b>	<b>4,254.5</b>	<b>9,742.7</b>	<b>18,741.6</b>

FUENTE: MINAG - Instituto Nacional de Recursos Naturales - INRENA

Elaboración: El Consultor

Cabe destacar que a pesar de los esfuerzos de las entidades encargadas de la explotación y preservación de este recurso, aún no se logra controlar la explotación ilegal que se realiza en amplias áreas de bosques, que deben ser reforestadas.

Con la finalidad de recuperar los bosques, el INRENA, cuenta con un Programa de Reforestación a través del cual proporcionan plántones de cedro y caoba a empresas y personas naturales dedicada a esta actividad.

### Pesca

Esta actividad se realiza de manera artesanal y en pequeñas embarcaciones, aprovechando los recursos hidrobiológicos de los ríos que circundan la ciudad, existen también piscigranjas que participan en la producción total aunque en pequeña escala.

La pesca normalmente se realiza en las lagunas y cochas donde se encuentran mayor cantidad y variedad de peces, ya que el pescado constituye la principal fuente de proteínas de la población en general.



### Industria

La actividad industrial se encuentra escasamente desarrollada y está vinculada con las actividades extractivas propias de la zona, como los molinos, aserraderos, ladrilleras entre otros. En la actualidad se cuenta con 33 empresas dedicadas a la elaboración de bebidas gaseosas y agua de mesa, panificación, molinos de arroz, envasado de palmito, elaboración de productos lácteos, fabricación de muebles, etc.

La producción de las empresas se destina principalmente al mercado local y en volumen no significativo, así tenemos que en el año 2000, la producción de bebidas gaseosas de la empresa Yurimaguas fue de 311 cajas de gaseosas/mes, la producción de hielo de la fábrica La Loretana, alcanzó los 1050 bloques/mes. **Cuadro N° 2.16.**

**Cuadro N° 2.16**  
**Producción Industrial**

<b>Empresas</b>	<b>Producción /Mes</b>
EMBOTELLADORA. YURIMAGUAS	311 Cajas /Mes
FABRICA HIELO LA LORETANA	1000 Bloques /Mes
LADRILLERA PROSAE	14 Millones/Mes

Fuente: Dirección Sub Regional de Industria y Turismo de Alto Amazonas

En lo que respecta a la actividad de extracción forestal, la producción se comercializa en la ciudad de Lima y otras ciudades de la costa y una parte se destina a la exportación. En el año 2,000, las empresas trabajaron por debajo de su capacidad operativa, debido a la escasez de la materia prima.

En el sector agro industrial las dos empresas existentes, producen enriquecidos lácteos, utilizando poca materia prima de la zona, por el reducido mercado, no teniendo incidencia en la actividad agrícola.

En resumen la actividad industrial se encuentra en incipiente desarrollo, sin tener en cuenta las potencialidades con que cuenta el distrito: maderas blancas, secado y tratamiento de la madera, plantas medicinales, frutales nativos, plantaciones agroindustriales, los cuales hacen un emporio de riqueza.

### Turismo

La provincia de Alto Amazonas posee un gran potencial turístico, sus grandes ríos navegables, sus quebradas y cochas o lagunas, le dan un encanto especial, además es interesante tener contacto con las etnias indígenas que conservan sus costumbres mitos y leyendas expresadas en el folklore y artesanías de las numerosas comunidades nativas.

La flora y la fauna existente constituyen otro importante potencial que debe ser aprovechado, la provincia de Alto Amazonas cuenta con la reserva del Pacaya - Samiria, cuyo acceso más corto es a través de la localidad de Lagunas, utilizando la vía fluvial, el viaje dura alrededor de 10 a 12 horas.

Por cada una de las cuencas conformada por los ríos Huallaga, Marañón y Parapapura se han identificado los siguientes corredores turísticos:

- Yurimaguas, Lagunas, San Lorenzo, Sarameriza, Borja
- Yurimaguas, Lagunas, San Lorenzo, Lago Rimachi
- Yurimaguas, San Gabriel de Varadero, Balsapuerto (río Cachiyacu)

La ciudad de Yurimaguas, una de las mas tradicionales de la Amazonía peruana, ofrece lugares de recreación para el visitante, entre ellos se puede mencionar el paisaje natural que rodea la ciudad, los edificios y construcciones que le dan un carácter especial como la Catedral Virgen de la Nieves, Municipio, edificio del Gobierno Regional (Filial), Plaza de Armas, casonas, Iglesia Carmelitas. Los miradores ubicados con vista hacia el río Huallaga, entre los que destacan el Luby, Las Lomas, constituyen un importante atractivo por la vista que ofrecen.

Para atender al visitante la ciudad cuenta con casas de hospedaje y hoteles que en total ofrecen 657 camas, brindando además servicio de comunicaciones y alimentación. En la ciudad de Yurimaguas existe un total de 6 restaurantes y recreos turísticos que ofrecen una capacidad instalada de 96 mesas y 417 sillas. **Cuadro N° 1.17**

**Cuadro N° 2.17**  
**Capacidad Instalada de Hospedaje 2002**

Concepto	Total de Habitaciones	Total camas
HOTELES	268	443
QUINTA DE HOSPEDAJE	137	214
TOTAL	<b>405</b>	<b>657</b>

Fuente: Dirección Sub Regional de Industria y Turismo de Alto Amazonas

### Comercio y Servicios

La ciudad de Yurimaguas es el principal centro de servicios, ya que centraliza a las instituciones administrativas del estado, servicios públicos y privados, entidades religiosas, fuerza armada, fuerzas policiales, además de las entidades financieras y de servicios como educación y salud, que brindan atención a toda la población.

El servicio de Entidades Bancarias y financieras que se encuentran en la capital provincial, es limitado:

#### Entidades Financieras

Entidades	Dependencia
Banco de la Nación	Lima
Banco de Crédito	Lima
Banco Continental	Lima
Caja Rural de Ahorro y crédito	Tarapoto
Caritas Yurimaguas	Lima

Fuente: Municipalidad de Yurimaguas

#### Minería e Hidrocarburos

La actividad minera, representada por la explotación de Petróleo crudo, constituye una de las actividades económicas más importante de la región de Loreto, principalmente por la extracción de petróleo. La producción a nivel nacional para el 2003 alcanzó un total de 33 343 miles de barriles, correspondiendo al departamento de Loreto, el 63,4% de la producción total. Entre las empresas que operan en Loreto están Pluspetrol y Maple, destacando el lote 8 operado por Pluspetrol que produce aproximadamente el 39,6% del total nacional y el 62,5% del total departamental.

#### (iv) Sistema de Comercialización

La ciudad de Yurimaguas cumple un papel importante en la comercialización de productos, desde los centros poblados y localidades vecinas, la producción en su mayor parte de carácter agrícola es trasladada hasta esta ciudad, para luego ser distribuida en el mercado local y el excedente se comercializa a Iquitos por vía fluvial o hacia Tarapoto vía terrestre.

El Terminal fluvial de Yurimaguas ubicado en río Huallaga a 300 metros aguas arriba de la confluencia con el río Parapapura, conjuntamente con los Terminales fluviales de Iquitos y Pucallpa forma parte del triángulo del sistema de transporte más importante de la Amazonía. La ciudad de Yurimaguas se comunica con ambas ciudades por vía fluvial, mediante los ríos navegables del Huallaga, Marañón, Ucayali y Amazonas y con la costa a través de la carretera Panamericana Norte a la altura de Chiclayo, utilizando la vía Olmos - Corral Quemado – Rioja – Moyabamba - Tarapoto hasta llegar a Yurimaguas.

El Terminal portuario permite completar el circuito de transporte costa - sierra – amazonía, en la zona norte del país, por donde se moviliza una cantidad importante de productos de Yurimaguas hacia Iquitos y viceversa. Entre los productos que mas se transportan podemos mencionar arroz, maíz, diversos identificados como alimentos, mercadería, cemento, cerveza y ganado vacuno.

#### (v) Circuitos Económicos

En el proceso de comercialización existen algunos productos como la cerveza y cemento, que refleja un importante flujo de tráfico así como servicios colaterales en la zona, que demandan mano de obra que contribuyen a mejorar la economía, el segundo producto tiene como destino principal la ciudad de Iquitos teniendo a

Yurimaguas como punto de paso, ya que el cemento proviene de la fabrica Pacasmayo por vía terrestre utilizando la carretera Tarapoto - Yurimaguas y luego por vía Fluvial hasta Iquitos. La cerveza procede de Pucallpa.

Según se puede apreciar en el circuito económico de estos productos, Yurimaguas juega un papel importante como centro de intercambio, en ello radica la importancia de los terminales fluviales y las actividades de embarque, desembarque de productos en los puertos, las que generan demanda de mano de obra y de servicios como el de transporte de camiones, servicio de mecánica, entre otros.

#### (vi) Sistema de transporte

El análisis del sistema de transporte del área de influencia, se ha desarrollado dentro de un contexto del sistema integral de transporte de la Amazonía y en particular del modo fluvial, que como sector de infraestructura económica, cumple un rol preponderante en el desarrollo socioeconómico regional, considerando que en la región los ríos constituyen los medios de interconexión interna más importante, complementándose a través de las carreteras existentes para su vinculación con el resto del país.

La ciudad de Yurimaguas es el principal polo de desarrollo en la zona de estudio, a través del río Huallaga, el Terminal portuario y los embarcaderos informales existentes, representa uno de los más importantes puntos de transferencia del movimiento de carga, pasajeros y naves de y hacia las ciudades de Iquitos y Pucallpa, y otras localidades del interior de la provincia de Alto Amazonas y viceversa, gracias a la ventaja del sistema bimodal carretera y río.

La principal vía de interconexión terrestre con el resto del país es a través de la carretera Yurimaguas-Tarapoto, la misma que se conecta a las Regiones de la Sierra y Costa. Es necesario mencionar que en la mayoría de los meses del año, el tránsito en dicha vía es deficiente a causa del deterioro que ocasionan los vehículos de transporte de carga pesada, las inclemencias del tiempo y otros desastres ocasionados por la naturaleza. Asimismo el área de influencia tiene carencias en la comunicación terrestre y requiere desarrollar la interconexión entre las comunidades a fin de viabilizar los accesos para el transporte de productos y a los servicios básicos, por lo que se debe construir carreteras que permita el desarrollo de la zona. De igual a nivel provincial, no esta interconectado con los demás distritos lo que impide su desarrollo y que urge la construcción de carreteras a nivel interdistrital.

#### Red fluvial

El principal medio de vinculación fluvial del área de influencia directa con el resto de localidades a nivel intraregional es el río Huallaga, y a través de éste con otros ríos navegables entre ellos el Marañón como el más importantes. Otros afluentes son el Shanusi y Paranapura que son navegables en la época de lluvias y otros ríos menores como el río Alpena que recorren el distrito de Jeberos y los ríos Ungurahui, Pavayacu y Nupuray afluentes del río alto Marañón. También existen los lagos de Sanango, Pucuna y Pucunillo, donde se pueden realizar actividades turísticas y recreativas.

El área de influencia cuenta con el Terminal Portuario de Yurimaguas y otros embarcaderos o bahías ubicados en el río Huallaga. Las naves que prestan servicio se caracterizan por ser naves menores identificadas como chatas, barcasas y naves. Ver Acápite de Oferta de Transporte.

La población a nivel local se transporta básicamente por vía fluvial, en pequeñas embarcaciones de madera con capacidad de 5 a 10 TM, el cual resulta oneroso para los usuarios en su mayoría agricultores, incrementando los costos de producción. Sin embargo el transporte a nivel regional se realiza por medio de naves de mayor capacidad dentro de la categoría de naves menores (100 TM a 300 TM), cuyo destino final son las ciudades de Iquitos y Pucallpa.

### Red Vial

En el área de influencia la red vial existente se circunscriben en el distrito de Yurimaguas, se calcula que la red vial asciende aproximadamente a 249.5 Km., comprendida entre red principal y red secundaria. En la actualidad, existe aproximadamente 150Km abiertos y transitables para vehículos livianos y peatones, en mal estado de conservación, impidiendo a las comunidades mantenerse conectadas entre sí y con el mercado de la ciudad de Yurimaguas para comercializar la producción agropecuaria.

### Transporte Aéreo

En el área de influencia, el transporte aéreo se realiza a través del aeropuerto de Yurimaguas, que se encuentra a 179msnm, los vuelos comerciales se encuentran suspendidos, limitándose a vuelos de avionetas con destinos a otros distritos de la provincia de Alto Amazonas o departamento de San Martín.

#### 2.1.3. Perspectivas de desarrollo del Área de Influencia

Las perspectivas de desarrollo se analizan en el contexto regional, considerando que el ámbito provincial y particularmente en el área de influencia del proyecto.

A pesar de abarcar el 28.7% del territorio nacional, Loreto cuenta solo con 170 mil hectáreas de terrenos agrícolas, de las cuales menos del 0.25% se trabajan bajo régimen de riego, que es natural en una región donde las lluvias son muy frecuentes. También posee muy pocas extensiones de pastos naturales (18,308 Has) no obstante en su jurisdicción se halla el 33.2% de los bosques del Perú (3 006 157 Has).

La agricultura en el departamento de Loreto posee características peculiares, un 80% de las actividades agrícolas se desarrolla en las tierras que dejan las crecientes de los ríos, playas o barriales, esta agricultura estacional se limita a la producción de cultivos como el arroz, maíz, frijol y algunas hortalizas.

La ganadería está poco desarrollada, debido a la escasez de pastos naturales, a la capacidad de soporte de estos que es muy baja y también a la poca adaptación y resistencia del ganado a las condiciones climáticas y a las enfermedades de la región.

En cuanto a la actividad forestal Loreto extrae grandes cantidades de madera y disputa con Ucayali el primer lugar en el rubro forestal, en el año 2001 se extrajo 242,389M3 de madera rolliza.

La pesca es una fuente importante de alimentación de los pueblos ribereños, pero tiene un significado local, pues muy poca cantidad de lo capturado sale del

departamento. En el año 2001 se desembarcaron en Loreto 18,235 TM de pescado, siendo la especie más capturada el boquichico.

En este contexto, el área de influencia presenta las mismas características socioeconómicas a nivel regional y local por lo que las autoridades de los distintos niveles tratan de superar las limitaciones tanto en su estructura productiva como de servicios de infraestructura de transporte y energético. No obstante ello, el departamento de Loreto y la zona del Huallaga tiene grandes perspectivas de desarrollo, lo cual se hace evidente por la basta riqueza natural que posee y sobre todo en el crecimiento del comercio entre las ciudades ribereñas donde el centro gravitatorio es la ciudad de Iquitos, a través de la confluencia del Huallaga con la hidrovía del Amazonas (ruta Yurimaguas – Iquitos) y con otros no menos importantes como la de Yurimaguas – Pucallpa.

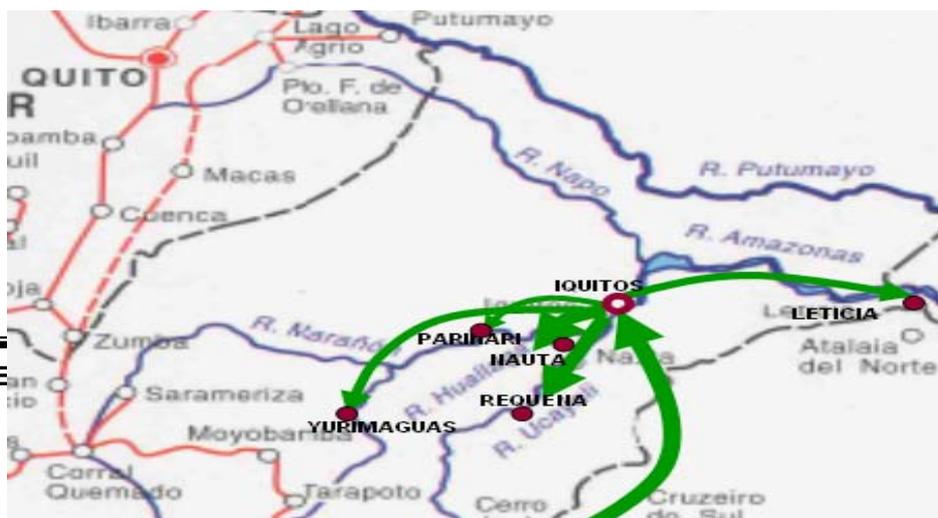
Como parte de su desarrollo, la región requiere de una serie de obras de infraestructura para dinamizar su actividad productiva. A nivel Regional se definen programas de desarrollo para dar énfasis a dos aspectos muy urgentes para toda la zona: la integración vial y el desarrollo energético, lo que ayudaría a complementar los planes turísticos ecológicos y de aventura, el desarrollo productivo de sus áreas urbanizadas y el desarrollo de las zonas de frontera.

Para impulsar el desarrollo de la Región en general se requieren impulsar los siguientes proyectos Regionales:

- Corredor de Integración Bioceánico
- Construir la Red Vial de Integración Fronteriza
- Proyecto Hidroenergético de Napo – Mazán
- Carretera Interprovincial Iquitos – Nauta
- Carretera interdistrital Iquitos – Mazán
- Mejoramiento de la Infraestructura portuaria de Integración Regional
- Industrialización de la Biodiversidad
- Promoción del Turismo Ecológico y Urbano en la ciudad de Iquitos
- Programa de Desarrollo fronterizo
- Protección de la Reserva Pacaya – Samiria.

Todos estos proyectos están contemplados en los Planes Regionales y Municipales de las diversas provincias y aún a nivel distrital. El gráfico adjunto, muestra la orientación que presentan las actividades económicas que se desarrollarán en Loreto teniendo como polo de desarrollo la ciudad de Iquitos.

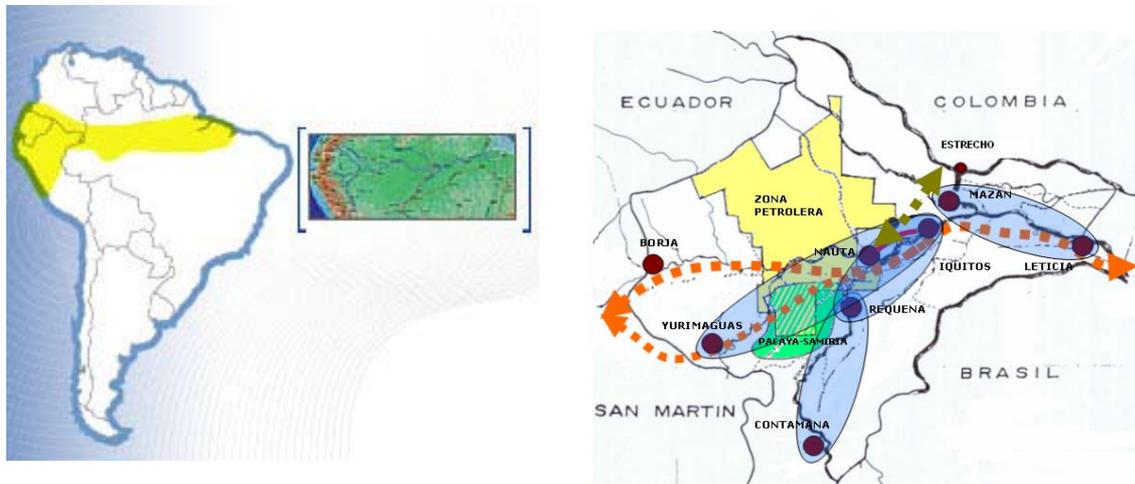
#### Flujos Económicos y Comerciales en la Amazonía



Fuente: Plan Director de Iquitos – Municipalidad Provincial de Maynas 1996

De los diversos proyectos indicados anteriormente, el corredor de integración Bioceánico (Paita – Piura - Olmos – Corral Quemado – Rioja – Tarapoto – Yurimaguas - Nauta – Iquitos – Belén) que va hasta el Puerto de Manaos en Brasil, brinda las posibilidades de abrir una ruta de gran importancia para el comercio internacional y es la que conecta el Pacífico con el Atlántico, beneficiando a poblaciones de ambos países, en especial a los que se encuentran a su paso, comprendiendo a los departamentos de Piura, Lambayeque, Cajamarca, Amazonas, San Martín y Loreto en el Perú. En este corredor se dan dos rutas alternativas, uno pasando por Borja, Saramiriza y de ahí por el río Marañón a Iquitos, respondiendo al tratado Perú-Ecuador; por otro lado, pasando por Bagua, Tarapoto, Yurimaguas y de ahí por el río Huallaga – Marañón a Iquitos. El Corredor de Integración Bioceánico se visualiza en el siguiente gráfico.

### Corredor Bio Oceánico de Integración



Fuente: Plan Director de Iquitos – Municipalidad Provincial de Maynas 1996

En el marco de la Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública, se han elaborado diversos proyectos que son importantes y que son de necesidad para la población de sus respectivas jurisdicciones. Dentro de estos proyectos existen aquellos que permitirán la interconexión del proyecto con otras áreas del territorio Nacional, como la carretera Tarapoto – Yurimaguas, la cual se complementará con la red vial existente que vienen de Piura, entrando por Bagua hasta Tarapoto o viniendo de Lima, por el desvío Tingo Maria, Juanjuí, Tarapoto y Yurimaguas; además existen otros a nivel local, como el corredor turístico Yurimaguas – Iquitos - Ramón Castilla, y otras más.

Para la provincia de Alto Amazonas han planteado algunos proyectos que son prioritarios para su desarrollo, en especial los distritos de Yurimaguas, Santa Cruz y Lagunas han planteado una serie de obras de infraestructura a través de sus programas de desarrollo como la necesidad de dar énfasis a tres aspectos muy urgentes: la integración vial, desarrollo energético (lo que ayudaría a complementar los planes turísticos ecológicos y de aventura) y el desarrollo productivo de sus áreas urbanizadas, incidiendo en priorizar los siguientes proyectos a nivel regional:

a) Rehabilitación y Mejoramiento de la carretera Yurimaguas – Tarapoto.

Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Tarapoto –Yurimaguas (125.6Km.), que ya cuenta con algunos trabajos avanzados, esta carretera está priorizada para ser intervenida. Se ubica en la parte Nororiental del Perú uniendo los departamentos de San Martín y Loreto. La población beneficiaria asciende a 34,745 habitantes y atraviesa los centros poblados de San José, Santa Rosa, Pongo de Cainarachi, Convento, Bonilla, Naranjal, Nueva Alianza, Pampa Hermosa, Grau, San Juan de Pamplona, Santo Tomás, Mariano Melgar y 30 de Agosto.

La carretera Tarapoto –Yurimaguas, constituye uno de los ejes viales más importantes para la integración de la Región Amazónica con el resto del País. En tal sentido el asfaltado de la vía, la dotaría de todos los elementos adecuados para permitir un tráfico fluido y continuo, atender la demanda de movimiento de pasajeros y carga, permitiendo un tránsito seguro y rápido, con ahorros en los costos de operación de los vehículos y en el tiempo de viaje de los usuarios. Se trata del mejoramiento en una primera etapa de 11.5 Km. de longitud. Esta carretera como ya se indicó forma parte del Corredor Bioceánico ya señalado anteriormente.

b) Construcción de la carretera Yurimaguas - Santa Cruz – Lagunas

El proyecto beneficiará a 50,245 habitantes comprendidos en los distritos de Yurimaguas, Santa Cruz y Lagunas. No obstante que su ejecución será a largo plazo y antes tendrá que vencer la viabilidad tanto ambiental como económica y financiera, por parte de las entidades como INRENA (La zona es parte del área de amortiguamiento del Parque Nacional Pacaya - Samiria) y la Dirección General de Programación Multianual del Sector Público del MEF para el financiamiento.

c) Construcción del Puerto Garcilazo de la Vega.

El proyecto beneficiara a 34,745 habitantes, el cual contempla la ampliación y construcción de un boulevard en el Puerto Garcilazo, cuya finalidad es mejorar el embarque y descarga de las pequeñas embarcaciones (peque peque), que sirven a los centros poblados ubicados en las márgenes del Alto Huallaga

En aspecto energético las perspectivas de desarrollo se visualizan en el **Cuadro N° 2.18**, los proyectos señalados tienen prioridad de ejecución en el año 2005.

**Cuadro N° 2.18**  
**Proyectos Priorizados para su Ejecución en el Año 2005**

N°	Descripción de Metas	Localidad/ Distrito	Población Beneficiaria	Ejecutores
01	Instalación de la Línea de Transmisión Tarapoto - Yurimaguas.	Yurimaguas	34,745	GOREL

02	Instalación de la Línea de Transmisión Ygs.-Sta. Cruz-Lagunas.	Lagunas	83,590	GOREL
03	Instalación de la Línea de Transmisión Ygs.-Jeberos.	Yurimaguas	67,322	GOREL
04	Instalación de la Línea de Transmisión Ygs.-Tnte. César López.	Yurimaguas	69,335	GOREL

Fuente: GOREL – Plan de Desarrollo Concertado 2004  
GOREL = Gobierno Regional de Loreto

En cuanto al desarrollo de la actividad económica, dentro del contexto del área de influencia se vienen ejecutando algunos proyectos que se detallan a continuación:

- d) Proyecto de Repoblamiento con Ganado Vacuno Girolando y desarrollo de la infraestructura productiva.

El proyecto tiene un horizonte de 4 años (2003–2007), cuyo seguimiento y monitoreo será permanente. La primera etapa considera repotenciar la cuenca lechera del distrito de Yurimaguas con la finalidad de promover el repoblamiento ganadero, dada las ventajas competitivas que ofrece la zona para la producción de forrajes y para la producción de leche y carne.

Las características del proyecto se relaciona con la puesta en marcha de un programa de crédito dirigido a los pequeños ganaderos organizados en asociaciones como el Fondo de Fomento para la Ganadería Lechera de Loreto – FONGAL, que estén dispuestos y comprometidos a trabajar bajo el enfoque empresarial. El monto asignado total del crédito asciende a 509,340 nuevos soles, distribuidos en 60 módulos, a una tasa de interés 1% mensual, pagaderos en 4 años con un año de gracia.

Con la incorporación del proyecto se espera incrementar en un 20% anual la población ganadera y obtener un rendimiento de 2,550 litros/anual de leche por vaca, que serán previamente pasteurizada y embolsados en una mini usina de pasteurización y comercializados por la municipalidad provincial a través de los programas sociales del vaso de leche y el PRONAA destinados una buena parte a los programas de vaso de leche y el restante.

- e) Proyecto Apoyo a la Producción Agraria Arroz y Maíz - 2004

El proyecto se fundamenta en contribuir a fomentar la producción agrícola a través de un sistema crediticio en los cultivos de arroz y maíz, teniendo en cuenta el potencial natural de los suelos aluviales, direccionados a incrementar la producción y productividad, contribuyendo de esta manera a superar progresivamente las dificultades económicas y la situación de pobreza que afrontan los productores agrarios.

El proyecto pretende beneficiar directamente a 10,278 agricultores, 25 Empresas Molineras y 20 Agricultores calificados para préstamo de mecanización, con un presupuesto total de 17' 285, 750 nuevos soles, que tiene un tope de 20,000 hectáreas de arroz y 5,100 hectáreas de maíz. En la campaña 2003–2004 se programaron 7,030 Has y se ejecutaron 5,838 Has, con una productividad promedio de 4 TM /Has, del mismo modo a generado mejores precios en el mercado, partiendo de 450 Nuevos Soles / TM llegando incluso a 700 Nuevos Soles por TM de arroz chala.

- f) Concesiones de Áreas Forestales de Libre Disponibilidad

El Instituto Nacional de Recursos Naturales – INRENA – a través de la comisión de concesiones forestales aprobó la segunda convocatoria para el mes de enero a nivel del departamento de Loreto y para el mes de Julio del año 2005 para la Provincia del Alto Amazonas con la finalidad de dar en concesión 2 millones de Has de áreas forestales de libre disponibilidad en un periodo de 40 años, cuya primera etapa considera la extracción de madera en una extensión de 500 mil Has, asignándose por medio de concurso a empresas que cuentan con permiso y pertenecen a la asociación forestal (transportistas, estibadores madereros y extractores forestales).

g) Proyecto - Instalación del Cultivo Palma Aceitera.

Proyecto que está ubicado en la carretera Yurimaguas – Pampa Hermosa, que abarca una superficie de 1,000 hectáreas y beneficiará a 400 familias, la meta a mediano plazo es la industrialización mediante la instalación de una planta procesadora del aceite de palma. Existen otros proyectos contemplados en el proceso de desarrollo concertado del gobierno provincial de Alto Amazonas. **Cuadro N° 2.19.**

En el aspecto social, el plan de desarrollo concertado de la Provincia de Alto Amazonas contempla un conjunto de obras a ejecutarse, que incidirán de manera decidida en la dinámica social dentro de la perspectiva de desarrollo. **Volumen IV Estudio Socioeconómico.**

**Cuadro N° 2.19**  
**Proyectos Considerados en el Gobierno Provincial**

N°	Descripción de Metas	Localidad/ Distrito	Población Beneficiaria	Ejecutores
01	Construcción Canal de Riego 22 km. Yanayacu.	Yurimaguas	34,745	GOREL
02	Construcción Canal de Riego Tibilo Lagunas.	Lagunas	12,000	GOREL
03	Industrialización de la Caña de Azúcar.	Yurimaguas	34,745	GOREL
04	Reactivación Estación Experimental San Ramón.	Yurimaguas	34,745	GOREL

Fuente: GOREL – Plan de Desarrollo Concertado 2004  
GOREL = Gobierno Regional de Loreto

## 2.2 Definición del problema y sus causas

### a. Definición del problema central

El problema central que se ha identificado en la Hidrovía Huallaga está referido a las restricciones y condiciones inseguras de navegabilidad, particularmente por los denominados malos pasos. Otro aspecto que se observa es el transporte de palizadas haciendo que el tránsito en la Hidrovía Huallaga sea vulnerable para las naves que hacen uso de este medio fluvial.

En este contexto, el problema central en ámbito del área de influencia corresponde a **“Restricciones y condiciones inseguras de navegabilidad del río Huallaga en el tramo Yurimaguas – Confluencia con el río Marañón”.**

### b. Causas que generan el problema central

**Causa Directa:** Entre las causas directas se han identificado las siguientes:

Existencia de sectores críticos identificados como malos pasos; los mismos que se generan por causas secundarias o indirectas:

- Fluctuaciones del nivel de río;
- Sedimentación de elevada magnitud en sectores críticos; provocado por el transporte de sedimentos;
- Presencia de palizadas; que son causados por la mala práctica de la explotación forestal; erosión de las riberas por acción de la corriente del río; y, el deslizamiento y derrumbe del talud por acción de las lluvias.
- Falta de señalización de la Hidrovía; se debe al incumplimiento de aplicación del reglamento de señalización náutica;
- Inestabilidad en el cauce; por los procesos morfológicos del río.

**c. Efectos que se derivan del problema central**

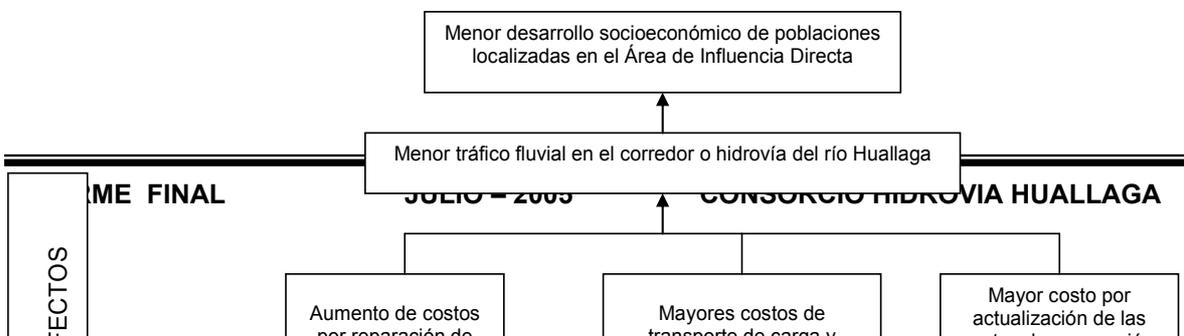
Se han identificado tanto efectos directos como indirectos, que se derivan por el problema central:

**Efectos directos e indirectos:** Se detallan a continuación:

- Variaciones en el tirante de agua y riesgos de accidentes de naves, los cuales conllevan a aumentos de costos por reparación de las naves:
- Restricción de capacidad de carga de las naves, que limita el desarrollo óptimo de la flota naviera y mayor tiempo de viaje, lo que genera mayores costos de transporte de cara y pasajeros,
- Variación en la ruta de navegable, lo que da lugar a un mayor costo por actualización de las cartas de navegación.

Todos estos efectos traen consigo menor tráfico fluvial en el corredor o en la Hidrovía del río Huallaga, que finalmente induce a un menor desarrollo socioeconómico de poblaciones localizadas en el área de influencia directa del proyecto. En el Gráfico adjunto se presenta el árbol de causas y efectos.

**Gráfico**  
**ARBOL DE CAUSAS Y EFECTOS**





### 2.3 Objetivos del Proyecto

El proyecto tiene como objetivo brindar menores restricciones y condiciones seguras de navegabilidad en el río Huallaga, en el Tramo Yurimaguas – Confluencia con el río Marañón.

**Medios:** los medios para lograr este objetivo central son:

Que los sectores denominados como malos pasos estén habilitados y transitables, para los usuarios de la Hidrovía Huallaga, para ello será necesario realizar las siguientes acciones:

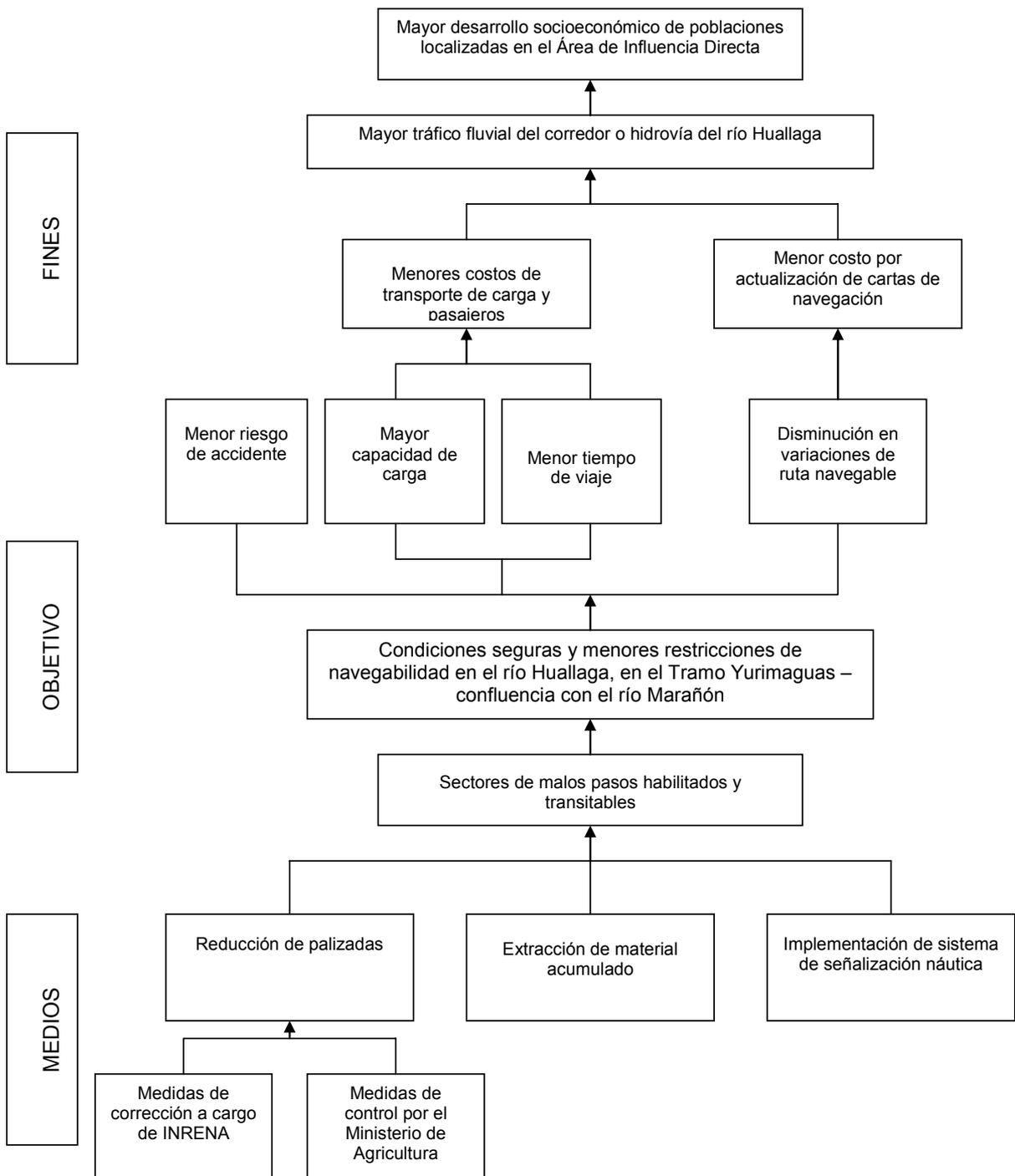
- Extracción del material acumulado en los denominados malos pasos;
- Reducción de palizadas, a través de medidas de corrección a cargo del INRENA y de control por el Ministerio de Agricultura;
- Implementación de un sistema de señalización náutica.

**Fines:** A través de los medios señalados, se pretende lograr los siguientes fines:

- Mayor capacidad de carga de las naves y menor tiempo de viaje, que contribuirá a menores costos de transporte;
- Menor riesgo de accidentes;
- Disminución en variaciones de ruta navegables, que permitirá menor costos por actualización de cartas de navegación.

El logro de estos medios favorecerá mayor tráfico fluvial del corredor o Hidrovía del río Huallaga y por lo tanto contribuirá a un mayor desarrollo socioeconómico de poblaciones localizadas en el área de influencia directa. En el Gráfico adjunto se presenta el árbol de medios y fines.

**Gráfico**  
**ARBOL DE MEDIOS Y FINES**



## 2.4 Alternativas de Solución

Como alternativas de solución para mejorar el transporte fluvial del río Huallaga en el tramo comprendido entre Yurimaguas – Confluencia con el río Marañón, se propone las siguientes alternativas:

**Alternativa 1:** Dragado de la Hidrovía en los sectores críticos o de malos pasos; Esta alternativa a su vez comprende dos variantes, en función a las dimensiones del canal a ser habilitado a través del dragado en los sectores de malos pasos:

1A) Para motonaves

1B) Para Convoys

Como complemento intrínscico de estas alternativas, el proyecto plantea señalización náutica de los canales habilitados en los sectores de malos pasos, para permitir el tránsito seguro y eficiente de las naves.

**Alternativa 2:** Construcción de una carretera de 15.3Km circundante para evitar los cinco principales malos pasos cercanos a la ciudad de Yurimaguas y por consiguiente el traslado del actual puerto hacia una zona aledaña al poblado de Italia, en la margen izquierda del río Huallaga. La idea que sustenta esta alternativa es evitar el dragado inicial y los costos de mantenimiento.

Como referencia se indica que se evaluaron preliminarmente, las siguientes alternativas:

a) Habilitar un canal directo entre Shitari y Santa Isabel.

b) Habilitar un canal con una esclusa, entre Shitari y Santa Isabel.

Las mismas que fueron descartadas, sobre la base de consideraciones técnicas y económicas.

---

## **CAPITULO III: FORMULACION Y EVALUACION**

### **3.1. Análisis de la demanda**

#### **3.1.1 Aspectos Generales**

El Estudio de Mercado, tiene como finalidad evaluar el comportamiento del transporte fluvial en la Hidrovía Huallaga, Tramo Yurimaguas – Confluencia con el Marañón; el mismo que involucra el movimiento de carga, pasajeros y naves a partir tanto del Terminal Portuario de Yurimaguas bajo la administración de la Empresa Nacional de Puertos (ENAPU S.A.), como de los embarcaderos informales existentes en esta ciudad.

Para el análisis fue necesario obtener información primaria y secundaria en la misma zona de estudio, así como identificar diferentes variables macroeconómicas que tienen incidencia en la evolución del tráfico fluvial, previo la identificación y delimitación del área de influencia del proyecto.

El estudio de mercado se ha desarrollado dentro del contexto de un sistema integral de transporte en la Amazonía y en particular del modo fluvial, que como sector de infraestructura económica, cumple un rol importante en el desarrollo socioeconómico regional, considerando que en esta región los ríos constituyen los medios de interconexión interna más importantes, complementándose a través de las carreteras existentes para su vinculación con el resto del país. En tal sentido la ciudad de Yurimaguas, principal polo de desarrollo en la zona de estudio, a través del río Huallaga, el Terminal Portuario y los embarcaderos informales existentes, representa uno de los más importantes puntos de transferencia del movimiento de carga, pasajeros y naves de y hacia las ciudades de Iquitos y Pucallpa, y otras localidades del interior de la provincia de Alto Amazonas y viceversa, gracias a la ventaja del sistema bimodal carretera y la vía fluvial de la Amazonía

La ciudad de Iquitos, principal centro de consumo en la Amazonía se abastece del resto del país con productos como: alimentos agroindustriales, productos industriales, de construcción y otros del rubro agrícola – pecuario, a través de los puntos de interconexión bimodal que en este caso son las ciudades de Pucallpa en el departamento de Ucayali y Yurimaguas en el departamento de Loreto. La ciudad de Yurimaguas, vía terrestre está interconectada con el resto del país a través de la carretera Yurimaguas – Tarapoto y por medio fluvial con el imponente río Huallaga, que es navegable todo el año, salvo restricciones durante la época de verano en algunos sectores denominados malos pasos en el tramo de la Hidrovía materia del presente estudio.

#### **3.1.2 Demanda de transporte de carga**

##### **a) Aspectos generales**

El movimiento de la carga fluvial en Yurimaguas, está representado sólo por la carga de Cabotaje, no se ha encontrado registro de movimiento de importación y exportación por este medio de transporte. La carga que se moviliza está relacionado al comercio inter e intraregional y se realiza a través del transporte bimodal carretero –fluvial, para satisfacer la demanda de las poblaciones de la Amazonía, particularmente del departamento de Loreto y de las localidades del interior de la provincia de Alto Amazonas. Dentro de la carga movilizada a través del transporte fluvial destaca, la carga de embarque hacia la ciudad de Iquitos, donde de manera general se ha

identificado algunos productos agrupados como: alimentos, productos agroindustriales, industriales y otros productos procedentes de las ciudades de la costa norte y otras ciudades del país, hacia el interior de la Región Amazónica. En cuanto al volumen de descarga, destaca la cerveza procedente de Pucallpa y envases vacíos como carga de retorno.

El movimiento de carga, naves y pasajeros, en el área de influencia se realiza a través del Terminal Portuario de Yurimaguas y algunos embarcaderos informales existentes en las proximidades de este Terminal, entre ellos destaca La Boca, Abel Guerra y en menor medida el embarcadero Zamora. Existen además otras bahías o embarcaderos informales donde se movilizan naves pequeñas que transportan pasajeros y carga de menor cuantía para el mercado local, principalmente hacia y desde localidades que se hallan ubicadas en la zona del Alto Huallaga.

b) Evolución histórica del movimiento de Carga

La información estadística histórica del movimiento de carga para el periodo 2000 - 2004, fue proporcionada por las instituciones involucradas con el transporte fluvial de Yurimaguas, encontrándose inconsistencia en cuanto al volumen de carga entre una y otra fuente. Se considera que la información que registra ENAPU S.A, tiene mayor confiabilidad en cuanto a la carga declarada ya que por el Terminal Portuario necesariamente tiene que pasar por el pesaje. En el caso de los embarcaderos informales el registro se basa en las declaraciones de los dueños de la mercadería o de los transportistas. Según la información obtenida en campo existe un volumen importante no declarado que puede representar entre 40 a 50% de la carga registrada por los embarcaderos informales.

Según registros de ENAPU S.A, así como encuestas aplicadas a los usuarios, las ciudades de Iquitos y Pucallpa, son los principales centros generadores de tráfico de transporte fluvial. **Cuadro N° 3.1**

**Cuadro N° 3.1**  
**Movimiento de Carga Seca (TM) y Naves en Yurimaguas según Punto de Embarque /Descarga (TM)**  
**Años 2000 - 2004**

Concepto	2000	2001	2002	2003	2004 (*)
TERMINAL PORTUARIO	118,685.7	112,137.8	103,917.7	85,824.3	55,913.8
EMBARQUE	92,805.5	83,898.0	76,291.9	61,758.7	32,755.2
DESCARGA	25,080.2	28,239.8	27,625.8	24,065.6	23,158.6
EMBARCADEROS INFORMALES	29,647.9	12,553.5	27,331.1	53,785.0	75,919.3
EMBARQUE	9,595.5	10,903.1	19,806.5	45,779.2	58,773.9
DESCARGA	20,052.4	1,650.4	7,524.6	8,005.8	17,145.4
<b>TOTAL</b>	<b>148,333.6</b>	<b>124,691.3</b>	<b>131,248.8</b>	<b>139,609.2</b>	<b>131,833.1</b>
<b>EMBARQUE</b>	<b>102,400.9</b>	<b>94,801.1</b>	<b>96,098.4</b>	<b>107,537.8</b>	<b>91,529.1</b>
<b>DESCARGA</b>	<b>45,932.6</b>	<b>29,890.2</b>	<b>35,150.4</b>	<b>32,071.4</b>	<b>40,304.0</b>
<b>Carga Liquida</b>				43,159.5	43,714.9
Hidrocarburos				43,159.5	43,714.9

(\*) Proyectado Diciembre

Fuente: ENAPU S.A. Y Jefatura Zonal de Transporte Acuático de Yurimaguas

La carga de embarque según productos, está conformado principalmente por cemento, alimentos (arroz, maíz, azúcar, sal, entre otros) y cajas con botellas vacías de cerveza, los que constituyen los rubros más importantes del flujo fluvial de carga, le sigue en importancia los productos identificados como mercadería general, entre otros de

menor volumen. Dentro de los alimentos destaca por su volumen el arroz y el maíz, excedentes exportables de la producción agrícola de la provincia de Alto Amazonas.

c) Movimiento de la carga por productos principales

Dentro de los productos de descarga, la mayor proporción corresponde a la cerveza y mercadería en general y entre ambos representa aproximadamente el 90.7% del total de la descarga.

Cemento

Dentro del movimiento total de carga de embarque en el Terminal Portuario de Yurimaguas para el período 2000/2003, el cemento representa aproximadamente el 34.3% y tiene como destino la ciudad de Iquitos, que por ser la capital de departamento y el centro urbano de mayor desarrollo relativo en la región, centraliza las inversiones de mayor envergadura. **Cuadro N° 3.2**

El abastecimiento de la demanda de cemento a la ciudad de Iquitos y otros centros poblados del interior, no solo es del mercado interno sino también del mercado exterior (importaciones).

**Cuadro N° 3.2**  
**Movimiento de Cemento**  
**2000/ 2003**

Años	Cemento (TM)	
	Descarga	Embarque
2000	2,425.4	31,195.5
% de participación en el movimiento de carga	5.3%	30.5%
2003	1,301.2	24,927.6
% de participación en el movimiento de carga	4.1%	23.2%

FUENTE: ENAPU S.A.  
Oficina Zonal de Transporte Acuático – Gobierno Regional de Loreto.

El volumen de transporte de cemento hacía la ciudad de Iquitos, podría incrementarse a través del Puerto de Yurimaguas, como resultado del mejoramiento del corredor nor-oriental de la selva entre ellos del Tramo carretero Tarapoto – Yurimaguas, cuya pavimentación está prevista a partir del presente año 2005.

Cerveza y Bebidas Gaseosas

La cerveza tiene un volumen significativo en el movimiento de la descarga en el puerto fluvial, cuya característica es la demanda tanto de la zona de estudio como de la ciudad de Tarapoto. El volumen total de cerveza movilizado por transporte fluvial para el año 2003 fue de 21,072.1 TM, y representó el 37.5% del total de descarga y movilizada en la Hidrovía Huallaga entre Yurimaguas y la confluencia con el río Marañón.

En cuanto a bebidas gaseosas, el volumen es poco relevante y el flujo proviene de Iquitos donde existen plantas embotelladoras de bebidas gaseosas como la Inca Cola, Coca Cola, Pepsi, entre otras. En Yurimaguas, existen pequeñas plantas embotelladoras de bebidas gaseosas de productos naturales de la región. Como carga

de embarque, se encuentran los envases de la cerveza que fue de 11,344.5TM (18.4%). **Cuadro N° 3.3.**

**Cuadro N° 3.3**  
**Movimiento de Carga de Cerveza, Bebidas y Envases vacíos (TM) 2000/2003**

Productos	2000		2003	
	Descarga	Embarque	Descarga	Embarque
<b>TOTAL CARGA MOVILIZADA</b>				
CERVEZA CAJAS LLEÑAS	17,706.5	-	21,072.1	-
BEBIDAS GASEOSAS	166.7	1,134.2	-	-
ENVASES VACIOS DE CERVEZA	-	9,672.4	-	11,344.5
<b>TOTAL CERVEZA, BEBIDAS. Y ENVASES</b>	<b>17,873.2</b>	<b>10,803.5</b>	<b>21,072.1</b>	<b>11,344.5</b>
% de participación en el movimiento de carga	38.9%	10.6%	65.7%	10.5%

FUENTE: ENAPU S.A.

Jefatura Zonal de Transporte Acuático. Yurimaguas – Gobierno Regional de Loreto

### Productos Agrícolas e industriales identificados

Los principales productos agrícolas que se movilizan por el Terminal Portuario de Yurimaguas corresponden a la producción local de maíz y arroz pilado, cuyo mercado principal es la ciudad de Iquitos. El volumen que salió de los puertos de Yurimaguas en el año 2000 representó el 27.6% y el 2003 el 14.1% del total de la carga de embarque. En el caso del maíz está orientado a las plantas avícolas de Iquitos.

Dentro de los productos industriales identificados se considera, el azúcar, sal, productos lácteos, madera aserrada, aceite y otros, registrados en el movimiento de carga del Terminal Portuario de Yurimaguas. El volumen registrado en el año 2000 representó el 7.6% de embarque y de descarga el 3.2%, sin embargo para el año 2003 se observa una disminución significativa del volumen de embarque, particularmente de azúcar y sal. **Cuadro N° 3.4.**

**Cuadro N° 3.4**  
**Movimiento de Principales Productos Agrícolas e Industriales ('TM)**  
**2000/2003**

Principales productos Agrícolas	2000		2003	
	Descarga	Embarque	Descarga	Embarque
<b>PRODUCTOS AGRICOLAS</b>				
MAIZ	0.0	10,708.5	0.0	4,367.7
ARROZ PILADO	166.7	17589.7	0.0	10,782.3
<b>TOTAL</b>	<b>166.7</b>	<b>28,298.20</b>	<b>0.0</b>	<b>15,150.0</b>
% de participación del total movilizado en los Puertos de Yurimaguas	<b>0.4%</b>	<b>27.6%</b>	<b>0.0%</b>	<b>14.1%</b>
<b>PRODUCTOS INDUSTRIALES</b>				
AZUCAR	307.7	1,406.1	0.0	1069.9
PRODUCTOS LACTEOS	0.0	1,388.0	0.0	0
SAL	0.0	4,354.6	0.0	1000.9
MADERA ASERRADA	357.7	603.5	0.0	0.0
PESCADO SALALDO	805.9	0.0	0.0	0.0
ACEITE Y OTROS	0.0	11.3	1148.4	0.0
<b>TOTAL</b>	<b>1,471.3</b>	<b>7,763.4</b>	<b>1,148.4</b>	<b>2,070.9</b>
% de participación en el movimiento de carga	<b>3.2%</b>	<b>7.6%</b>	<b>1.9%</b>	<b>3.6%</b>

FUENTE: ENAPU S.A.

Jefatura Zonal de Transporte Acuático. Yurimaguas – Gobierno Regional de Loreto

Mercadería General y Otros

Dentro del rubro mercadería general se encuentra los productos no especificados, según información obtenida de ENAPU S.A. de Yurimaguas, estibadores y observación directa del Consultor, incluye abarrotes, alimentos diversos, ganados en pie, entre otros, que los transportistas y/o comerciantes no detallan. La carga por este concepto se registra tanto en operaciones de embarque como de descarga; en el primer caso, la carga de embarque es de mayor proporción y tiene como destino principal la ciudad de Iquitos y en menor cuantía a los centros poblados que se ubican en las proximidades del río Huallaga y el Marañón. La descarga de mercadería general es poco relevante.

En el rubro de mercadería general, se considera todo el volumen de carga registrada en los embarcaderos informales y en el Terminal Portuario, considerando dentro de este concepto los alimentos varios.

En el año 2000 el volumen de embarque de mercadería general alcanzó un total de 23,351.5TM que representó el 23.8% del movimiento total de embarque; y un total de 23,110.3.5TM de descarga que significa un aporte del 72.1% al movimiento de descarga. **Cuadro N° 3.5.**

**Cuadro N° 3.5**  
**MOVIMIENTO DE CARGA: MERCADERIA GENERAL Y OTROS**  
**2000/ 2003**

Concepto	2000		2003	
	Descarga	Embarque	Descarga	Embarque
ALIMENTOS	22,931.4	18,440.6	8,518.6	49,397.7
MERCADERIA GENERAL	178.9	5,910.9	31.0	4,647.20
<b>TOTAL</b>	<b>23,110.3</b>	<b>24,351.5</b>	<b>8,549.6</b>	<b>54,044.8</b>
% de participación en el movimiento de la carga	<b>72.1%</b>	<b>23.8%</b>	<b>26.7%</b>	<b>50.3%</b>

Fuente: ENAPU S.A. y Jefatura Zonal de Transporte Acuático – Gobierno Regional de Loreto.

d) Movimiento de la carga total

El total del movimiento de carga seca para el año 2003 fue de 139,609.2 TM. No se incluye el volumen de Hidrocarburos que registra PETROPERU y que viene de la ciudad de Iquitos para abastecer a la provincia de Alto Amazonas y la ciudad de Tarapoto. **Cuadro N° 3.6.**

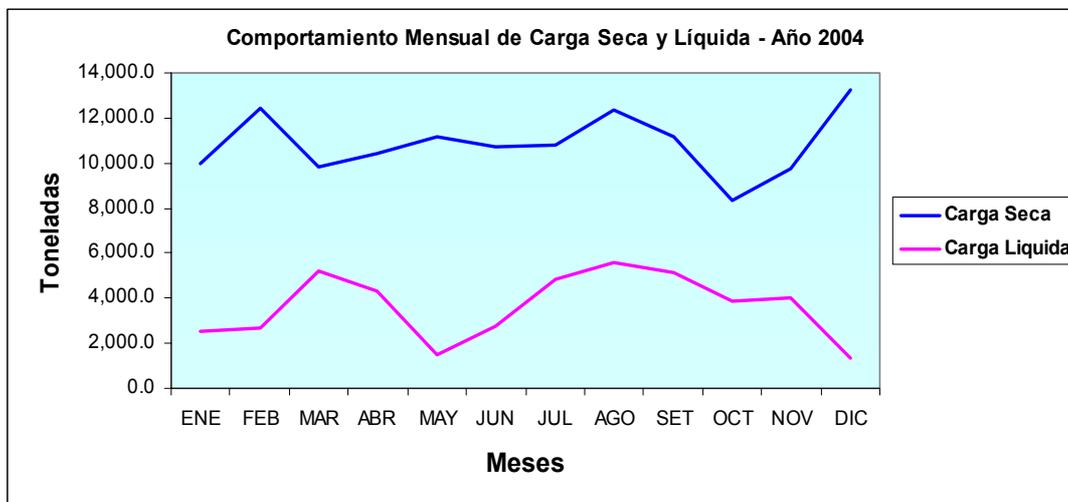
**Cuadro N° 3.6**  
**Movimiento de Carga Seca Total (TM)**  
**Puertos de Yurimaguas - 2000/2003**

Concepto	2000	%	2003	%
A. TERMINAL PORTUARIO	118,685.7	80.0	85,824.3	61.5
B. EMBARCADEROS INFORMALES	29,647.9	20.0	53,785.0	38.5
<b>TOTAL</b>	<b>148,333.6</b>	<b>100.0</b>	<b>139,609.2</b>	<b>100.0</b>

Fuente: ENAPU S.A y Jefatura Zonal de Transporte Acuático.

El comportamiento mensual del movimiento de la carga líquida en el año 2004 es cíclico, es decir, en los meses de marzo, abril, julio, agosto y setiembre alcanza en promedio un volumen de 5,016.1 TM, mientras que en los meses restantes del año los volúmenes de carga alcanza en promedio 2,662.1 TM. El movimiento de carga seca también mantiene un comportamiento cíclico alcanzando su punto más alto en el mes

de diciembre con 13,259.6 TM y registrando su punto mas bajo en el mes de octubre con 8,373 TM, como se muestra en el Gráfico siguiente.



#### e) Origen – destino de la carga

El movimiento de la carga de cabotaje está conformado por la carga procedente de las principales ciudades que tienen producción agroindustrial e industrial, las que son transportadas vía terrestre hasta Yurimaguas que es el principal puerto de transferencia hacia Iquitos. La ciudad de Pucallpa es el que abastece con la producción de cerveza San Juan, que no solamente alcanza al mercado de Yurimaguas sino también a la ciudad de Tarapoto, que llega a través de la carretera Yurimaguas - Tarapoto.

Dentro de los puertos de destino de la carga, destacan los puertos de Iquitos y Pucallpa, el primero en el año 2000 participó con más del 90% del total de la carga de embarque y con el 5.5% Pucallpa, la diferencia corresponde a los diferentes centros poblados que se ubican a lo largo del río Huallaga y algunos del río Marañón. En cuanto a los puertos de origen Iquitos genera el mayor volumen de tráfico con una participación aproximada del 74.8% en el año 2000 y del 62.5% en el año 2003 del total de carga movilizada como descarga en los puertos de Yurimaguas, le sigue en importancia Pucallpa con el 25.2% en el año 2000 y del 62.5% en el año 2003, representado por la cerveza.

### 3.1.3 Demanda de transporte de pasajeros

El movimiento de pasajeros por la Hidrovía Huallaga en el Tramo Yurimaguas – confluencia con el Marañón es significativo tanto en las operaciones de zarpe como de arribo, y la gran mayoría tiene como origen o destino la ciudad de Iquitos y en menor medida los centros poblados del interior. **Cuadro Nº 3.7.**

**Cuadro N° 3.7**  
**Movimiento de Pasajeros**

AÑO	Pasajeros		Total
	Zarpes	Arribos	
1995	15108	10345.0	25453
1996	16948	8475.0	25423
1997	18115	11875.0	29990
1998	19720	10347.0	30067
1999	14378	9857.0	24235
2000	20214	13635.0	33849
2001	17204	14137.0	31341
2002	16745	15874.0	32619
2003	18571	17348.0	35919
2004	19273	17125.0	36398

Fuente: Capitanía de Puertos de Yurimaguas

### 3.1.4 Movimiento de Naves

#### a) Movimiento de Naves

Según la información proporcionada por la Dirección de Transporte Acuático de Yurimaguas, las naves que se movilizan en el río Huallaga en el Tramo Yurimaguas – Confluencia con el río Marañón. **Cuadro N° 3.8.**

**Cuadro N° 3.8**  
**Movimiento de Naves en la Hidrovía Huallaga**  
**1999 - 2004**

Años	N° de Naves		
	Embarcaderos Informales	Terminal Portuario	Total
1999	499	183	682
2000	564	444	1008
2001	477	394	871
2002	488	339	827
2003	654	189	843

(\*) Incluye naves de pasajeros y naves menores extranjeras

Fuente: ENAPU S.A, Dirección Regional de Transporte Acuático de Yurimaguas.

#### b) Tipos de Naves

El parque naviero que circula en la Hidrovía Huallaga esta compuesto aproximadamente por 43 naves, principalmente del tipo motochata y barcaza. Las naves de transporte de carga, son embarcaciones de menor calado, denominadas motochatas, remolcadores y chatas o barcasas, que no tiene propulsión y se movilizan mediante remolcadores adaptadas para empuje.

Las motonaves fluviales tienen opción para el transporte de carga y pasajeros. La mercadería (carga general) viene en las bodegas y en cubierta, los productos que permiten su traslado sin mayor protección son la cerveza, el ganado en pie, materiales de construcción (ladrillos, tuberías, etc.)

Las naves que operan en la Hidrovía Huallaga, se diferencian por sus características geométricas, como calado, eslora, manga, entre otras.

### 3.1.5 Tarifas de Transporte de Fluvial

a) Tarifas de Carga

La tarifa de carga varía en función de la distancia y el destino de la carga, por ejemplo la Tarifa por tonelada de carga de la ciudad de Yurimaguas hasta la localidad de Lagunas oscila entre S/. 15 a S/. 20 Nuevos soles, mientras la carga que tiene como destino la ciudad de Iquitos la tarifa varia de S/. 50 a S/. 60 Nuevos Soles, según informaciones recogidas de los usuarios del transporte fluvial.

b) Tarifas de Pasajeros

En lo que respecta a la tarifa de pasajeros, estos precios varían de acuerdo a la distancia (origen – destino), por ejemplo de la ciudad de Yurimaguas hasta Lagunas el pasaje tiene un costo de S/. 10 Nuevos Soles, mientras entre las ciudades de Yurimaguas e Iquitos los precios varían en función de las comodidades que se oferta las embarcaciones. Estos precios oscilan entre S/. 50 a S/. 400 Nuevos Soles. **Cuadro N° 3.9.**

**Cuadro N° 3.9**

**Tarifa de Carga y Pasajeros según Características del Servicio**

Nave	Tipo	Frecuencia.	Capacidad		Tarifa / Flete		Tiempo de Viaje		
			Pasajeros	Carga-Ton.	X Pasajeros	X Ton.	Origen	Destino	HRS
Eduardo V	M/F	3 X mes	300	400	S/. 50 - 500	S/. 50 - 60	Iquitos	Yurimaguas	56
Eduardo I	M/F	3 X mes	140	300	S/. 50 - 400	S/. 50 - 60	Yurimaguas	Iquitos	38
Sandra	M/F	3 X mes	180	180	S/. 30 - 50	S/. 50	Iquitos	Yurimaguas	49
Linares	M/F	3 X mes	120	140	S/. 35 - 60	S/. 50	Yurimaguas	Iquitos	36
Eduardo II	M/F	3 X mes	180	200	S/. 40 - 80	S/. 40	Yurimaguas	Iquitos	38

Fuente: Encuesta en el Puerto la Boca - Nov 2004

**3.1.6 Proyección de la demanda fluvial de carga**

a) Metodología

Las proyecciones se han realizado considerando las tasas de crecimiento de las variables macroeconómicas proyectadas por las instituciones competentes como el MEF para el PBI total y por sectores, el INEI para la población, el MTC para el parque automotor.

Considerando el nivel del estudio, para las proyecciones del tráfico fluvial se considera los siguientes supuestos y/criterios:

- **Corrección del volumen de tráfico del año base (2003);** Para el año base que sirve de punto de partida de la proyección de la carga fue necesario corregir los volúmenes registrados de los embarcaderos informales, tomando en cuenta que existe carga no declarada por los transportistas o comerciantes, según información obtenida a través de entrevistas autoridades portuarias y encuestas a trabajadores portuarios realizada durante tres días en los embarcaderos La Boca y Abel Guerra. El primero centraliza el movimiento de la carga a Iquitos y el segundo a las localidades de San Lorenzo y Saramiriza y otros centros poblados menores. El factor de ajuste estimado es de 40% adicional con respecto al volumen de carga registrada en los embarcaderos informales, información proporcionada por la

Oficina Zonal de Transporte Acuático de la Región Loreto. Se asume que el registro de la carga movilizada por el Terminal Portuario tiene un margen mínimo de error ya que toda la carga es pesada para el pago correspondiente al servicio portuario.

- **Origen – destino de la carga por tipo de producto;** que permite identificar las ciudades demandantes o generadores de carga (según tipo de productos) y las variables macroeconómicas pertinentes.
- **Variables macroeconómicas utilizadas:** Tasas de crecimiento proyectadas del PBI sectorial: de Construcción, Servicios y Agricultura del departamento de Loreto; población total y provincial mayores a 18 años de Alto Amazonas y Maynas. Para los productos agrícolas, se ha considerado el potencial y superficie agrícola y rendimientos de la provincia de Alto Amazonas; así como el parque automotor del departamento de Loreto y San Martín.

En el caso de la población, las proyecciones realizadas por el INEI, para el período 2000 – 2005 a nivel distrital y 2005 – 2030 a nivel departamental, las que han sido extrapoladas a nivel provincial. Para el PBI se asume las tasas de crecimiento proyectadas por el MEF para el período 2000 – 2020, realizadas por la Empresa Maximice, tanto a nivel global como por sectores para tres escenarios: Pesimista, Neutro y Optimista.

- **Proyección del tráfico normal y generado;** la proyección con las tasas de las variables macroeconómicas corresponde a la proyección del tráfico normal. El tráfico generado por impacto del proyecto, se estima como un porcentaje del tráfico normal proyectado.

b) Proyecciones del tráfico normal por producto

b1) Embarque de Carga Seca por producto

Cemento

El cemento es uno de los productos más representativos en el movimiento de carga de embarque en el Terminal portuario de Yurimaguas, con destino a Iquitos, capital departamental que centraliza la actividad económica y administrativa regional, que no solo se abastece del mercado interno sino también del mercado externo.

Para la proyección del cemento, se utilizó la tasa de crecimiento del PBI del Sector Construcción del departamento de Loreto. Las tasas de crecimiento proyectadas para el Sector Construcción. **Cuadro N° 3.10.**

**Cuadro N° 3.10**

**Tasas de Crecimiento del PBI Sectorial**

Concepto	Tasas de Crecimiento (%)		
	Pesimista	Neutro	Optimista
PBI Construcción	3.9	4.5	5.1
PBI Comercio	2.4	2.9	3.8
PBI Agricultura	2.1	2.7	4.1
Parque Vehicular	8.8	5.6	2.4
Pob. Alto Amazonas	1.83		
Pob. Maynas	1.88		

Fuente: MEF - INEI.

Las proyecciones del cemento para los tres escenarios considerados se presentan en el Volumen IV – Estudio de Mercado y en el presente documento solo se presenta los flujos de la demanda por producto en el **Cuadro N° 3.11**.

Mercadería General

En el rubro mercadería general se incluye los registros identificados como alimentos, dado que en datos de los embarcaderos informales no se dispone de información por tipo de productos, solo en el caso del Terminal Portuario, razón por la cual se ha consolidado en el rubro de mercadería general.

La proyección de mercadería general se ha realizado en función al comportamiento futuro de la población de la provincia de Maynas y el PBI del Sector Comercio, tomando en cuenta que la carga por este concepto tiene como destino la ciudad de Iquitos. Las tasas de crecimiento utilizados y el flujo de la proyección para el escenario neutro se presentan en los **Cuadros N° 3.10 y 3.11** y las proyecciones para los tres escenarios en el Volumen IV – Estudio Socioeconómico (Estudio de Mercado).

**Cuadro N° 3.11**

Proyección de Embarque de Carga por Productos (‘TM)  
Escenario Neutro

Año	Cemento	Mercadería General	Arroz Pilado	Maíz	Cajas vacías de Cerveza
0	24927.6	74427.3	10778	4397	11344.5
1	26049.3	76187.5	11947	5391	11537.1
2	27221.6	77989.3	12544	6133	11697.5
3	28446.5	79833.8	14269	6439	11860.1
4	29726.6	81721.9	14983	6761	12024.9
5	31064.3	83654.6	15732	7100	12192.1
6	32462.2	85633.0	16518	7454	12361.5
7	33923.0	87658.2	17344	7827	12533.4
8	35449.6	89731.3	18211	8219	12707.6
9	37044.8	91853.5	19122	8629	12884.2
10	38711.8	94025.8	20078	9061	13063.3
11	40453.8	96249.5	20480	9242	13244.9
12	42274.3	98525.8	20889	9427	13429.0
13	44176.6	100856.0	21307	9616	13615.6
14	46164.5	103241.2	21733	9808	13804.9
15	48241.9	105682.9	22168	10004	13996.8
16	50412.8	108182.3	22389	10104	14191.3
17	52681.4	110740.8	22613	10205	14388.6
18	55052.1	113359.8	22839	10307	14588.6
19	57529.4	116040.8	23068	10410	14791.4
20	60118.2	118785.1	23299	10514	14997.0

Elaboración: La Consultora

Productos Agrícolas

Dentro del rubro de productos agrícolas, de la carga de embarque en los puertos que se movilizan con destino a Iquitos por la Hidrovía Huallaga se tiene el maíz y el arroz pilado, cuya procedencia corresponde al excedente exportable de la producción del área de influencia del estudio, particularmente de Yurimaguas que es punto de transferencia de los productos que demandan transporte fluvial.

Las proyecciones de estos dos productos, se han realizado sobre la base de las previsiones del Proyecto de Apoyo a la Producción Agraria Arroz y Maíz 2004, que a través de un sistema de crédito se pretende incrementar la producción y productividad, beneficiar a 10,278 agricultores y 25 empresas molineras y 20 agricultores calificados. Tomando en cuenta la estructura de producción actual y el flujo de la carga de estos productos con destino a Iquitos, se ha orientado parte de la producción como excedente exportable, el cual representa el 60% de la producción de arroz pilado y el 48% del maíz.

Los resultados de la proyección de la producción del arroz y maíz en función del incremento de la superficie y el rendimiento para los tres escenarios considerados se presentan en el Volumen IV – Estudio de Mercado. La proyección del escenario neutro se presenta en el **Cuadro N° 3.11**.

Cajas vacías de Cerveza

Para la proyección de Cajas vacías de cerveza se tomó en cuenta el porcentaje que representa el embarque de este rubro con respecto al volumen de descarga total de cerveza, el cual alcanza el 45%. **Cuadro N° 3.11.**

b2) Descarga de Carga Seca por productos

Cerveza

Para la proyección de la cerveza se tomó en cuenta el volumen de descarga total del año base (2003), movilizada en la Hidrovía Huallaga y la tasa de crecimiento de la población mayor a 18 años de la provincia de Alto Amazonas (1.83% promedio anual).

Las proyecciones del flujo de cerveza para los tres escenarios considerados se presentan en el Volumen IV – Estudio de Mercado y en el presente documento se presenta el flujo para el escenario neutro. **Cuadro N° 3.12.**

**Cuadro N° 3.12**

**Proyección de la Descarga de la Carga Seca según Productos y Carga Líquida  
(‘TM)**

Año	Carga Seca		Carga Líquida
	Cerveza	Mercadería General	Hidrocarburos
0	21072.1	12900.4	43714.9
1	21365.0	13205.5	44764.1
2	21662.0	13517.8	45838.4
3	21963.1	13837.5	46938.5
4	22268.4	14164.8	48065.1
5	22577.9	14499.8	49218.6
6	22891.7	14842.7	50399.9
7	23209.9	15193.7	51609.5
8	23532.5	15553.0	52848.1
9	23859.6	15920.9	54116.5
10	24191.3	16297.4	55415.3
11	24527.6	16682.8	56745.2
12	24868.5	17077.4	58107.1
13	25214.2	17481.3	59501.7
14	25564.6	17894.7	60929.7
15	25920.0	18317.9	62392.0
16	26280.3	18751.1	63889.4
17	26645.6	19194.6	65422.8
18	27015.9	19648.5	66992.9
19	27391.5	20113.2	68600.8
20	27772.2	20588.9	70247.2

Elaboración: La Consultora

Mercadería General

En el rubro mercadería general se incluye los registros identificados como alimentos, dado que en datos de los embarcaderos informales no se dispone de información por

tipo de productos, solo en el caso del Terminal Portuario, razón por la cual se ha consolidado en el rubro de mercadería general.

La proyección de mercadería general se ha realizado en función al comportamiento futuro de la población de la provincia de Alto Amazonas y el PBI del Sector Comercio del departamento de Loreto, tomando en cuenta que la carga por este concepto tiene como destino la ciudad de Yurimaguas. **Cuadros N° 3.10 y 3.12.**

Carga Líquida: Hidrocarburos

En lo que respecta al rubro hidrocarburos, el volumen de descarga en el puerto de Yurimaguas y que se moviliza por la Hidrovía, se ha proyectado en función del comportamiento futuro del parque vehicular de los departamentos de Loreto y San Martín. Las tasas de crecimiento para los escenarios pesimista, moderado y optimista se muestran en el **Cuadro N° 3.10**. Los resultados de la proyección del volumen movilizado de hidrocarburos se presentan en el **Cuadro N° 3.12**.

c) Proyección de la demanda total (Tráfico normal)

El consolidado la demanda total por quinquenios, diferenciado por carga seca y líquida, según embarque y descarga en los puertos de Yurimaguas, los mismos que se movilizan por la Hidrovía Huallaga, se presenta en el **Cuadro 3.13**.

**Cuadro N° 3.13**  
**Proyección de la Demanda de Carga Seca y Líquida Total (TM)**

Año	Carga Seca			Carga Líquida	Total
	Embarque	Descarga	Sub Total	Descarga	
2003	125874	33973	159847	43715	<b>203562</b>
2010	157946	38404	196349	51609	<b>247959</b>
2015	181723	41946	223669	58107	<b>281776</b>
2020	205717	45840	251557	65423	<b>316980</b>
2023	227713	48361	276074	70247	<b>346322</b>

Elaboración: La Consultora

c) Proyección del Tráfico Generado

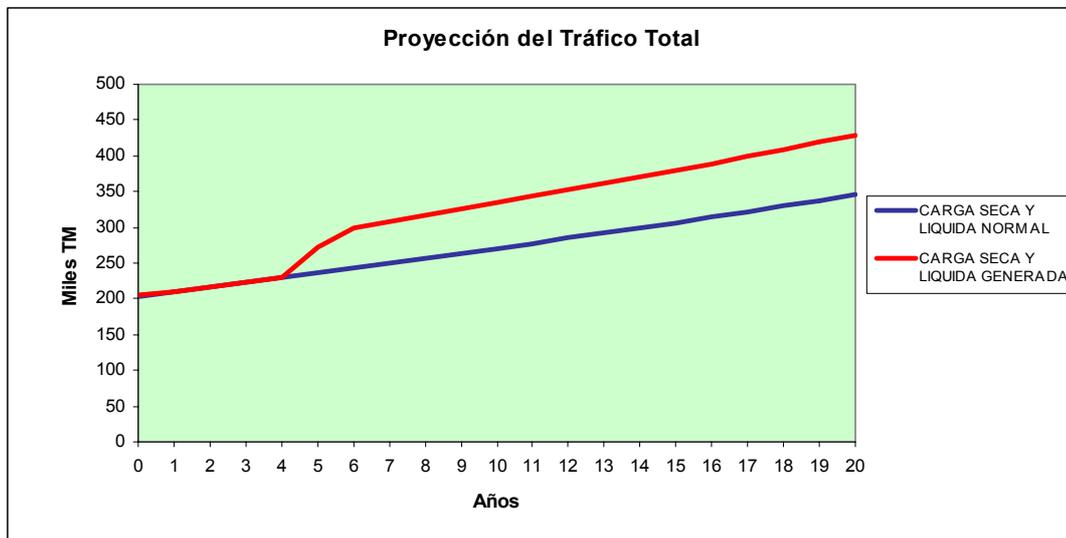
Considerando el impacto del proyecto por el mejoramiento de las condiciones de navegabilidad del río Huallaga, se ha estimado como carga generada un porcentaje equivalente al 20% del tráfico normal, tomando como referencia el impacto que genera los proyectos de rehabilitación y/o mejoramiento de carreteras. Adicionalmente se ha tomado en cuenta el proyecto de mejoramiento a nivel de asfaltado de la carretera Tarapoto – Yurimaguas, cuya ejecución está prevista para los próximos 5 años, que se estima tendrá un impacto en el comercio y producción agrícola, por lo tanto en el movimiento de tráfico fluvial a través del río Huallaga. El porcentaje asumido de manera conservadora como efecto de este proyecto es del 10%, si se considera que en estos tipos de proyectos el porcentaje de impacto, expresado como tráfico generado es del orden del 20 al 30% promedio verificado en estudios ex – post realizados en carreteras de mejoramiento en zona de selva. **Cuadro N° 3. 14 y Gráfico adjunto.**

**Cuadro N° 3. 14**

Proyección del Tráfico Total

Año	Tráfico Normal		Tráfico Generado	Total
	Carga Seca	Carga Líquida	Carga Seca	Tráfico
0	161123	43715	0	204838
1	165683	44764	0	210447
2	170765	45838	0	216604
3	176649	46939	0	223588
4	181650	48065	0	229716
5	186820	49219	37364	273402
6	192164	50400	57649	300213
7	197690	51609	59307	308606
8	203404	52848	61021	317273
9	209314	54116	62794	326225
10	215429	55415	64629	335472
11	220880	56745	66264	343890
12	226491	58107	67947	352546
13	232266	59502	69680	361448
14	238211	60930	71463	370604
15	244331	62392	73299	380023
16	250311	63889	75093	389294
17	256469	65423	76941	398833
18	262812	66993	78843	408648
19	269344	68601	80803	418748
20	276074	70247	82822	429144

Elaboración: La Consultora



### 3.1.7 Proyecciones de la demanda fluvial de pasajeros

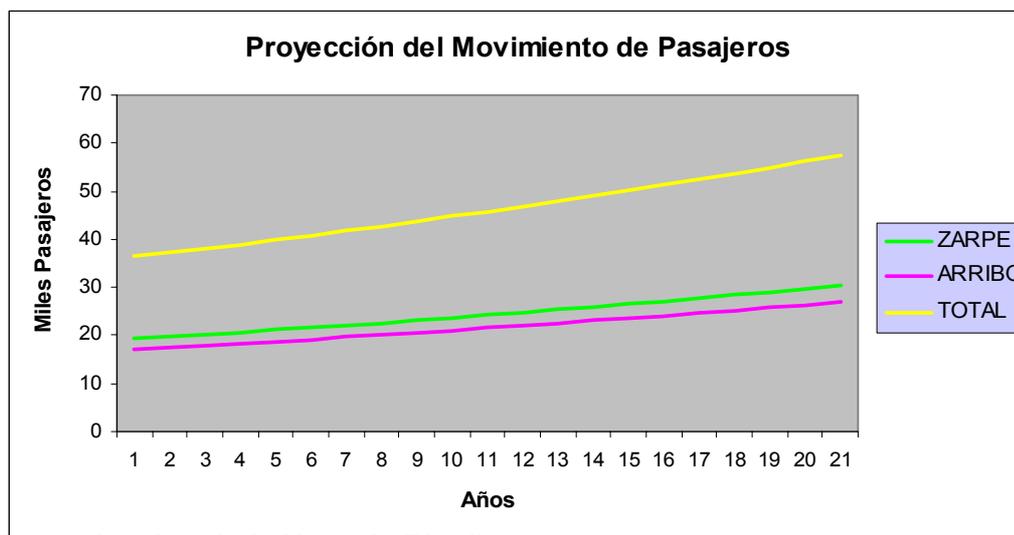
La proyección del movimiento de pasajeros se ha efectuado con la tasa de crecimiento del departamento de Loreto y el PBI del Sector Comercio, tomando en cuenta la encuesta de pasajeros en el embarcadero La Boca, donde manifestaron la mayor

parte de los entrevistados que el motivo de viaje era por negocio y trabajo, seguido por motivos de turismo o paseo y otros por razones familiares. **Cuadro N° 3.15**

**Cuadro N° 3.15**  
**Proyección de Pasajeros**

Año	Zarpe	Arribo	Total
0	19273	17125	36398
1	19718	17521	37239
2	20174	17925	38099
3	20640	18339	38979
4	21116	18763	39880
5	21604	19196	40801
6	22103	19640	41743
7	22614	20094	42707
8	23136	20558	43694
9	23671	21033	44703
10	24218	21518	45736
11	24777	22016	46793
12	25349	22524	47873
13	25935	23044	48979
14	26534	23577	50111
15	27147	24121	51268
16	27774	24679	52453
17	28416	25249	53664
18	29072	25832	54904
19	29744	26429	56172
20	30431	27039	57470

Elaboración: La Consultora



### 3.1.8 Determinación de la Nave de Diseño.

Las características más relevantes para la determinación de la nave de diseño, son el calado y la eslora.

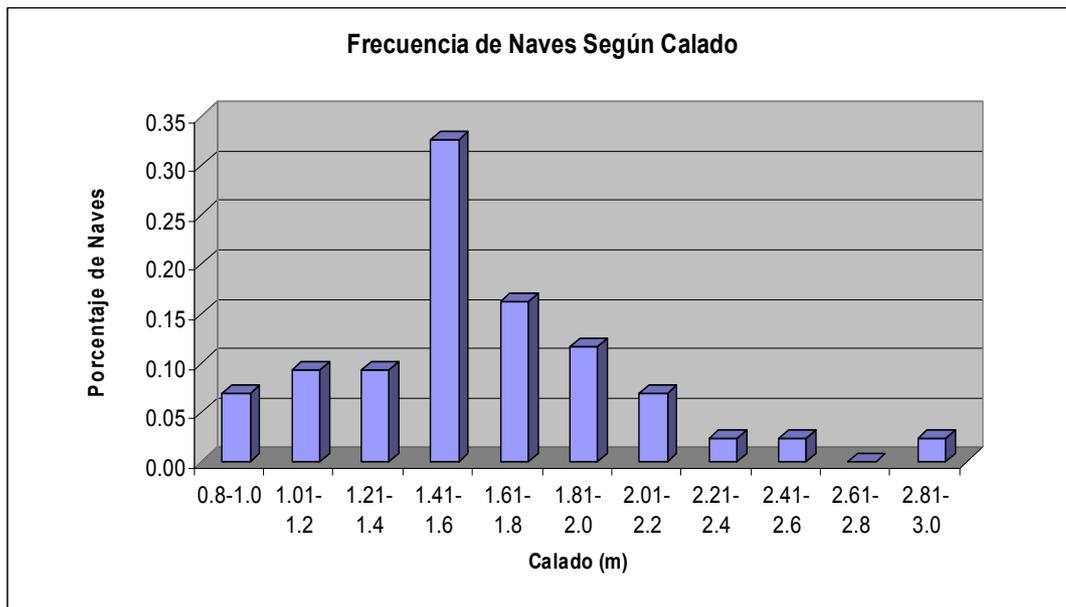
- a) Calado de la nave de diseño

Para definir la magnitud de las inversiones en el mejoramiento de la Hidrovía Huallaga, es necesario determinar la nave de diseño y uno de los factores críticos es el calado. En este sentido se ha clasificado el parque naviero según el nivel de calado de las naves existentes. **Cuadro No. 3.16 y Grafico** adjunto.

**Cuadro N° 3.16**  
**Clasificación de Naves según Calado**

Calado (m)	Cantidad	Porcentaje	Acumulado
0.8-1.0	3	6.98	6.98
1.01-1.2	4	9.3	16.28
1.21-1.4	4	9.3	25.58
<b>1.41-1.6</b>	<b>14</b>	<b>32.56</b>	<b>58.14</b>
1.61-1.8	7	16.28	74.42
<b>1.81-2.0</b>	<b>5</b>	<b>11.63</b>	<b>86.05</b>
2.01-2.2	3	6.98	93.02
2.21-2.4	1	2.33	95.35
2.41-2.6	1	2.33	97.67
2.61-2.8	0	0	97.67
2.81-3.0	1	2.33	100
	<b>43</b>	<b>100</b>	

Fuente: Empresa Nacional de Puertos S.A. - Terminal Portuario de Yurimaguas



En el cuadro se observa que la mayor cantidad de naves se encuentra entre 1.4 a 1.6m de calado (32.6% del total de naves), y acumulado comprende al 58.14% del parque naviero de la Hidrovía Huallaga. Si se considera el calado de 2.0m., el acumulado asciende al 86.05 %. Para el presente estudio se ha adoptado el calado de 2.1 m, de la nave de diseño del proyecto, tomando como referencia la nave típica

de transporte en las hidrovías amazónicas del Brasil, donde también existen restricciones de calado durante parte del año.

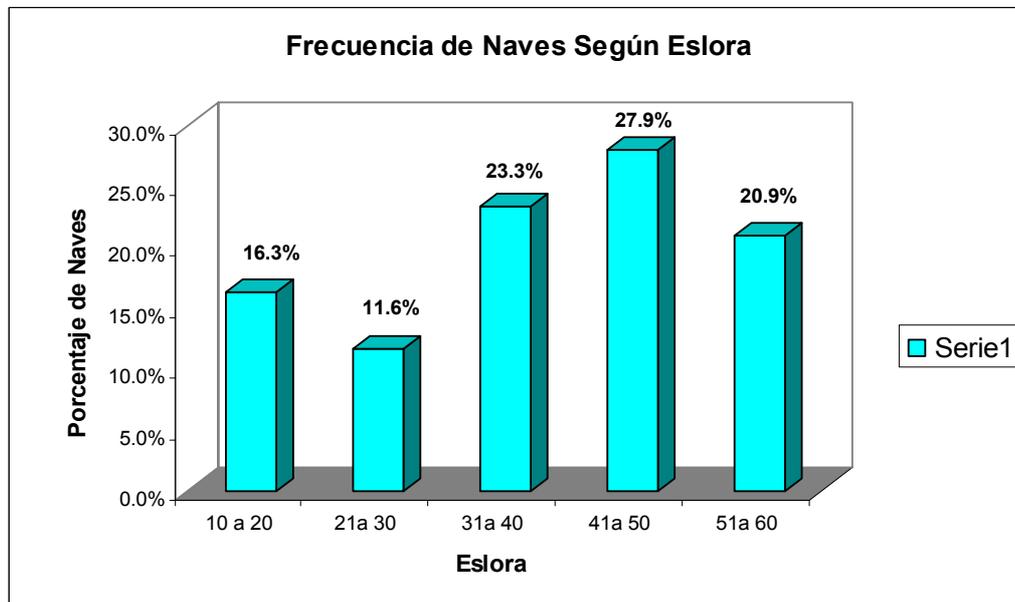
b) Eslora de la nave de diseño

El segundo factor en orden de importancia para determinar la magnitud de la inversión en el mejoramiento de la Hidrovía es la eslora de la nave. En este sentido se ha efectuado la clasificación de la flota naviera de la Hidrovía Huallaga, en función de la eslora. **Cuadro N° 3.17 y Grafico** adjunto.

**Cuadro N° 3.17**  
**Clasificación de Naves según Eslora**

Eslora	Cantidad	Porcentaje	Acumulado
10 a 20	7	17.90%	17.90%
21a 30	4	10.30%	28.20%
31a 40	7	17.90%	46.20%
41a 50	12	30.80%	76.90%
51a 60	9	23.10%	100.00%
	<b>39</b>	<b>100.00%</b>	

Fuente: Empresa Nacional de Puertos S.A. - Terminal Portuario de Yurimaguas



Del análisis de la información se observa que la mayor cantidad de naves se encuentran entre 40 a 50m de eslora (30.8%) y acumulado comprende al 76.9% de la flota naviera.

De manera similar al nivel de calado de 2.1 m, la eslora de 50 m, coincide con la nave típica de las hidrovías brasileñas y corresponde a un diseño óptimo y balanceado, por lo que se adopta esta dimensión para la eslora de la nave de diseño del presente estudio.

c) Dimensiones de la Nave de Diseño

Considerando el análisis de la flota naviera y tomando en cuenta las características de la nave típica de las hidrovías brasileñas, que tienen mayor desarrollo y han dimensionado óptimamente este tipo de naves, se ha determinado que la nave de diseño para la Hidrovía Huallaga, presente las características siguientes:

Características	Dimensión
<b>Eslora</b>	<b>50.0 m</b>
Manga	10.0 m
Puntal	2.5 m
<b>Calado</b>	<b>2.1 m</b>
Peso de la nave	210 ton
Capacidad de carga	620 Ton
Potencia instalada	350 Hp
Velocidad en agua tranquila	14.0 Km/h

### 3.2 Análisis de la oferta del transporte fluvial

La oferta de transporte está representada por la Hidrovía Huallaga en el Tramo Yurimaguas – Confluencia con el río Marañón, complementándose con la infraestructura del Terminal Portuario de Yurimaguas y los embarcaderos informales, que no puede dejarse de mencionar no obstante las condiciones limitadas en que brindan los servicios de descarga y embarque de carga, así como de pasajeros y naves.

#### 3.2.1 Características de la Hidrovía Huallaga

La zona del proyecto se ubica en el denominado curso inferior del río Huallaga, cuya distancia desde la boca del río hasta Yurimaguas es de alrededor de 225 kilómetros aproximadamente. La Hidrovía Huallaga, en el tramo Yurimaguas – Confluencia con el río Marañón, se caracteriza por presentar siete zonas críticas o llamados malos pasos, presencia de palizadas en épocas de aguas altas, conformaciones meándricas y orillas inestables.

Sus aguas son barrosas, en su desembocadura el río Huallaga presenta 2 brazos debido a la presencia de la isla Mito, siendo el brazo derecho el canal navegable con un ancho aproximado de 300 metros.

La velocidad de la corriente varía de 2.5 a 4 nudos en el canal cuyo régimen hidrológico presenta dos etapas, una vaciante y otra creciente donde el rango máximo de las variaciones del nivel del río determinado por la máxima creciente registrada a 134.61 msnm y la mínima registrada a 125.40 msnm es de 9.21m. La variación media del río se puede establecer en unos 6m.

El río Huallaga presenta por el margen derecha como afluentes al río Chipurana y otras quebradas, por la margen izquierda los ríos Cainarachi, Shanusi, Paranapura, Alpena y otras quebradas.

#### 3.2.2 Infraestructura Portuaria

- a) Terminal Portuario de Yurimaguas

La capacidad de la infraestructura portuaria actual es bastante limitada, por que cuando se embarca o descarga los principales productos del transporte fluvial como la cerveza y cemento en el Terminal Portuario, no hay opción para que otras naves puedan ingresar, lo que hace necesario la autorización para el embarque o descarga en los embarcaderos informales, donde se observa un importante movimiento de carga y pasajeros, principalmente desde y hacia Iquitos, y en menor cantidad hacia las diferentes localidades del interior de la provincia de Alto Amazonas. El muelle tiene 63m de largo por 6 de ancho

Actualmente existen cerca de 200 trabajadores portuarios acreditados por ENAPU S.A. Yurimaguas, los mismos que han sido elegidos por los empleadores portuarios y presentados a la Empresa Portuaria. Estos trabajadores cuentan con seguros y son mejor remunerados que los trabajadores informales.

#### b) Embarcaderos Informales de Yurimaguas

El sistema actual de embarque y descarga de la mercancía en los embarcaderos informales se realiza en condiciones difíciles y muy precarias para todos los usuarios. Los estibadores informales efectúan sus actividades en condiciones infrahumanas, con alto riesgo de posibles accidentes para su vida y salud en general; los armadores y/o comerciantes incurrir en altos costos de operación; y, los productos no tienen ninguna garantía de seguridad e integridad durante la etapa de manipuleo de la carga.

De acuerdo a las estadísticas disponibles, proporcionadas por las Instituciones que tienen el control del movimiento de carga a través de los embarcaderos informales, las cifras del tráfico de carga no guardan consistencia; es decir las cifras entregadas por la Jefatura Zonal de Transporte Acuático, no guardan relación con las proporcionadas por la Capitanía de Puertos, que también llevan el control del tráfico de carga fluvial.

La explicación se debería al difícil control de embarque y descarga de la carga en los embarcaderos informales ya que las embarcaciones se movilizan de un embarcadero a otro para embarcar o descargar los productos, ya que el sistema es itinerante, depende de las condiciones del río, del tipo de la mercadería y el tiempo (invierno o verano).

#### c) Facilidades para descarga y embarque de la carga movilizada

El equipamiento del actual Terminal Portuario de Yurimaguas esta conformado por equipos que son utilizados para efectuar los servicios en los almacenes, en los muelles para la carga y descarga de las naves, estos son tractores, grúas y vagonetas, gatas y sierras, etc. También está constituido por aquellos equipos complementarios que sirven para el control y administración de las actividades del puerto, como son las balanzas y grupos electrógenos.

### 3.3 Balance Oferta - Demanda

El Balance Oferta – Demanda de un proyecto de transporte, es difícil mostrar de manera cuantitativa, por las mismas características de estos dos componentes. Sin embargo, frente a la demanda estimada y la oferta fluvial descrita, se plantea mejorar la Hidrovía en los sectores identificados como malos pasos donde se presentan

restricciones para el tránsito de las naves durante el periodo de aguas bajas y efectuar el mantenimiento necesario anualmente.

### 3.4 Costos según alternativas propuestas

Los costos del proyecto están dados por los presupuestos de inversión y los costos de mantenimiento de las alternativas técnicas de ingeniería planteadas por el equipo técnico.

#### 3.4.1 Alternativas propuestas

**Alternativa 1:** Dragado de la Hidrovía en los sectores críticos o de malos pasos, habilitando un canal:

- 1a) Para motonaves.
- 1b) Para Convoys.

**Alternativa 2:** Construcción de una carretera de 15.3 Km. circundante para evitar los cinco principales malos pasos cercanos a la ciudad de Yurimaguas y por consiguiente el traslado del actual puerto hacia la zona aledaña al poblado de Italia.

Los montos de inversión y de mantenimiento rutinario y periódico han sido determinados para cada una de las alternativas mencionadas, los cuales se presentan en detalle en el Volumen VI: Propuesta y Plan de Inversiones.

#### 3.4.2 Costos de inversión

- a) Costos de inversión por Alternativas

El resumen de los costos de inversión, por alternativas planteadas se presenta en los Cuadros N° 3.18 – 3.19.

**Cuadro N° 3.18**  
**Alternativa 1A:**  
**Dragado de Canal para Motonave**  
**A precios Financieros y Económicos**

	Dragado	US\$	395,860.6
	Movilización / Desmovilización	US\$	95,833.7
<b>INFORME FINAL</b>	Movilización entre Pasos	US\$	15,000.4
<b>JULIO – 2005</b>	Control de Dragado		
	Movilización / Desmovilización	US\$	1,178.3
	Control	US\$	12,272.3
	<b>TOTAL PARCIAL</b>	<b>US\$</b>	<b>620,145.3</b>

**Cuadro N° 3.18a**  
**Alternativa 1B:**  
**Dragado de Canal para Convoy**  
**A precios Financieros y Económicos**

Dragado	US\$	1,255,350.1
Movilización / Desmovilización	US\$	191,667.3
Movilización entre Pasos	US\$	153,333.9
<b>Control de Dragado</b>		
Movilización / Desmovilización	US\$	2,356.7
Control	US\$	31,299.5
<b>TOTAL PARCIAL</b>	<b>US\$</b>	<b>1,634,007.5</b>
Contingencias	10%	163,400.8
<b>COSTO TOTAL</b>		<b>1,797,408.3</b>
Gastos Generales	15%	269,611.2
Utilidad	20%	359,481.7
<b>SUB - TOTAL</b>		<b>2,426,501.2</b>
I.G.V.	19%	461,035.2
<b>TOTAL</b>	<b>US\$</b>	<b>2,887,536.4</b>
<b>TOTAL a precios Financieros</b>	<b>SI.</b>	<b>9,528,870.0</b>
<b>TOTAL a precios Económicos</b>	<b>SI.</b>	<b>7,527,807.3</b>

FUENTE: Elaboración Consorcio Huallaga

**Cuadro N° 3.19**  
**Alternativa 2:**  
**Reubicación del Puerto**  
**Construcción de Carretera y Ferry**  
**A precios Financieros y Económicos**  
**Construcción de Carretera**

CONSTRUCCIÓN DE CARRETERA DE ACCESO 15.5 KMS	US\$	16,500,000.00
Costo Directo	US\$	14,700,000.00
Gastos Generales	15%	2,754,000.00
Utilidad	10%	1,836,000.00
<b>SUB - TOTAL</b>		<b>22,950,000.00</b>
I.G.V.	19%	4,360,500.00

**Adquisición de Ferry y Obras de Infraestructura Acuatica**

Habilitación de Orillas para operación de Ferry	US\$	100,000.00
Adquisición de Barcaza o Ferry	US\$	200,000.00
Infraestructura acuática, incluye construcc de macizos, traslado y montaje de	US\$	760,000.00
Infraestructura de tierra para Puerto en nueva ubicación	US\$	570,000.00
<b>COSTO DIRECTO</b>	<b>US\$</b>	<b>1,630,000.00</b>
Contingencias	10%	163,000.00
<b>COSTO TOTAL</b>		<b>1,793,000.00</b>
Gastos Generales	15%	268,950.00
Utilidad	10%	179,300.00
<b>SUB - TOTAL</b>		<b>2,241,250.00</b>
I.G.V.	19%	425,837.50
<b>TOTAL</b>	<b>US\$</b>	<b>2,667,087.50</b>
Supervisión de Obra (5%)		133,354.38
Estudios Definitivos (2.5%)		66,677.19
Gastos Unidad Ejecutora (2,5%)		66,677.19
<b>COSTO TOTAL GLOBAL</b>	<b>US\$</b>	<b>2,933,796.25</b>

<b>TOTAL a precios Financieros</b>	<b>SI.</b>	<b>9,681,527.63</b>
<b>TOTAL a precios Económicos</b>	<b>SI.</b>	<b>7,648,406.82</b>

FUENTE: Elaboración Consorcio Huallaga

b) Costos de Inversión en Señalización

El resumen de los costos de inversión en señalización de la Hidrovía Huallaga, según alternativas planteadas, se presenta en los **Cuadros N° 3.20 – 3.21**.

**Cuadro N° 3.20**  
**Inversión en Señalización de la Hidrovía Huallaga**  
**Para Motonaves**

**A precios Financieros y Económicos**

Balizas Acciones a Empezar	US\$	10,262.00
Balizas Final de Canal	US\$	18,641.00
Boyas luminosas verdes	US\$	39,809.00
Boyas luminosas rojas	US\$	39,809.00
Boyas ciegas verdes	US\$	118,281.00
Boyas ciegas rojas	US\$	127,108.00
Movilización	US\$	15,408.00
<b>TOTAL PARCIAL</b>		<b>369,218.00</b>

INFORME FINAL

JULIO – 2005

CONSORCIO HIDROVIA HUALLAGA

**Cuadro N° 3.21**  
**Inversión en Señalización de la Hidrovia Huallaga**  
**Para Convoy**  
**A precios Financieros y Económicos**

Balizas Acciones a Emprender	US\$	10,262.00
Balizas Final de Canal	US\$	18,641.00
Boyas luminosas verdes	US\$	39,809.00
Boyas luminosas rojas	US\$	39,809.00
Boyas ciegas verdes	US\$	121,813.00
Boyas ciegas rojas	US\$	128,873.00
Movilización	US\$	15,408.00
<b>TOTAL PARCIAL</b>	<b>US\$</b>	<b>374,615.00</b>
Contingencias	10%	37,461.50
<b>COSTO TOTAL</b>		<b>412,076.50</b>
Gastos Generales	15%	61,811.48
Utilidad	10%	41,207.65
<b>SUB - TOTAL</b>	<b>US\$</b>	<b>515,095.63</b>
I.G.V.	19%	97,868.17
<b>TOTAL</b>	<b>US\$</b>	<b>612,963.79</b>
<b>TOTAL a precios Financieros</b>	<b>S/.</b>	<b>2,022,780.52</b>
<b>TOTAL a precios Económicos</b>	<b>S/.</b>	<b>1,597,996.61</b>

FUENTE: Elaboración Consorcio Huallaga

### 3.4.3 Costos de Mantenimiento por Alternativa

#### a) Dragado del canal de la Hidrovía

Los costos de mantenimiento del canal, para cada una de las alternativas se detallan en los **Cuadros N° 3.22 – 3.23**.

**Cuadro N° 3.22**  
**Alternativa 1A:**  
**Mantenimiento Anual**

**Dragado de Canal para Mantenimiento**  
**30 Ene - 2005**  
**CONSORCIO HIDROVIA HUALLAGA**  
**A precios Financieros y Económicos**

Dragado	US\$	79,359.07
Movilización / Desmovilización	US\$	95,833.67
Movilización entre Pasos	US\$	115,000.40

**Cuadro N° 3.23**  
**Alternativa 1B:**  
**Mantenimiento Anual**  
**Dragado de Canal para Convoy**  
**A precios Financieros y Económicos**

Dragado	US\$	251,350.45
Movilización / Desmovilización	US\$	95,833.67
Movilización entre Pasos	US\$	191,667.34
<u>Control de Dragado</u>		
Movilización / Desmovilización	US\$	1,178.33
Control	US\$	12,068.83
<b>TOTAL PARCIAL</b>	<b>US\$</b>	<b>552,098.62</b>
Contingencias	10%	55,209.86
<b>COSTO TOTAL</b>		<b>607,308.48</b>
Gastos Generales	15%	91,096.27
Utilidad	20%	121,461.70
<b>SUB - TOTAL</b>		<b>819,866.45</b>
I.G.V.	19%	155,774.63
<b>TOTAL</b>	<b>US\$</b>	<b>975,641.08</b>
<b>TOTAL a precios Financieros</b>	<b>S/.</b>	<b>3,219,615.55</b>
<b>TOTAL a precios Económicos</b>	<b>S/.</b>	<b>2,414,711.66</b>

FUENTE: Elaboración Consorcio Huallaga

b) Costos de operación y mantenimiento de la carretera y el Ferry

Los costos de mantenimiento tanto de la carretera como del Ferry se presentan en el Cuadro N° 3.24.

**Cuadro N° 3.24**  
**Alternativa 2:**

Descripción	Moneda	Costo Directo	Gstos Grles	Sub-Total	IGV	TOTAL	TOTAL S/.	TOTAL S/.
	US\$	Mant. Anual	15%		19%	US\$	A precios Financ	A precios Econ.
Orillas para operación de Ferry	US\$	5.000.0	750.0	5.750.0	1.092.5	6.842.5	22.580.3	16.935.2

c) Costos de Mantenimiento en Señalización de la Hidrovía

Los costos de mantenimiento de señalización de la Hidrovía se detallan en los Cuadros N° 3.25 – 3.26.

**Cuadro N° 3.25**  
**Costo de Mantenimiento**  
**En Señalización de la Hidrovía Huallaga**  
**Para Motonaves**

**A precios Financieros y Económicos**

Recuperación de señalización	US\$	15,598.00
Equipo de Mantenimiento	US\$	167,279.00
Almacenamiento y Guardianía	US\$	11,200.00
<b>TOTAL PARCIAL</b>	<b>US\$</b>	<b>194,077.00</b>
Gastos Generales	15%	29,111.55
Utilidad	10%	19,407.70
<b>SUB - TOTAL</b>	<b>US\$</b>	<b>242,596.25</b>
I.G.V.	19%	46,093.29
<b>TOTAL</b>	<b>US\$</b>	<b>288,689.54</b>
<b>TOTAL a precios Financieros</b>	<b>S/.</b>	<b>952,675.47</b>
<b>TOTAL a precios Económicos</b>	<b>S/.</b>	<b>714,506.61</b>

FUENTE: Elaboración Consorcio Huallaga

**Cuadro N° 3.26**  
**Costo de Mantenimiento**  
**En Señalización de la Hidrovía Huallaga**  
**Para Convoy**

**A precios Financieros y Económicos**

Recuperación de señalización	US\$	15,839.00
Equipo de Mantenimiento	US\$	167,279.00
Almacenamiento y Guardianía	US\$	11,200.00
<b>TOTAL PARCIAL</b>	<b>US\$</b>	<b>194,318.00</b>
Gastos Generales	15%	29,147.70
Utilidad	10%	19,431.80
<b>SUB - TOTAL</b>	<b>US\$</b>	<b>242,897.50</b>
I.G.V.	19%	46,150.53
<b>TOTAL</b>	<b>US\$</b>	<b>289,048.03</b>

### 3.5 Beneficios

En cuanto a los beneficios identificados para los usuarios de la Hidrovía por efecto del proyecto, son los siguientes:

- Ahorro por pérdida de productos perecibles.
- Ahorro por retención de la carga no perecible y de los pasajeros en tránsito.
- Ahorro por sobre costos de transporte de carga (costos de transbordos y navegación previa en pequeños botes para tratar de ubicar la ruta más profunda.
- Ahorro por sobre costos en tarifa de transporte de pasajeros.
- Ahorro en tiempo de viaje para los pasajeros.
- Ahorro por daños en el casco y hélice al encallar frecuentemente.

Los beneficios cuantificables y no cuantificables, por su efecto multiplicador se trasladarían a la economía regional y el país en conjunto.

#### a) Criterios para estimar beneficios del proyecto

En la identificación de los beneficios se ha tomado en cuenta algunos criterios y datos referenciales recopilados en la zona de estudio a través de entrevistas y encuestas y son los siguientes:

##### (i) Tiempos de viaje de motonaves:

- En épocas de estiaje, el tiempo de viaje entre la ciudad de Yurimaguas y Boca Huallaga, es de 11/2 día (34 horas).
- En épocas de lluvias o temporadas altas, el tiempo de viaje entre la ciudad de Yurimaguas y Boca Huallaga, es de 8 horas aproximadamente.
- Tiempo de viaje entre Yurimaguas y la ciudad de Iquitos en temporada alta es 21/2 días en promedio y en épocas de estiaje de 31/2 a 4 días.

##### (ii) Aspectos críticos en la Hidrovía Huallaga:

- En períodos de bajo caudal del río, las dificultades de navegabilidad se presentan durante 21/2 a 3 meses.
- El sector más crítico es el mal paso de Santa María, donde el encallamiento de las naves algunas veces es frecuente, habiéndose dado casos excepcionales donde las naves no han podido salir hasta 20 a 30 días, esperando que las aguas eleven su nivel.
- Para tratar de evitar estos encallamientos, los navieros envían un deslizador con sondas de mano para identificar la ruta más profunda y aun así a veces las motonaves encallan.
- También en épocas críticas se realizan trasbordo de carga mediante pequeñas naves de madera de 15TN a 20 TN de capacidad. La Motonave va con carga ligera hasta pasar el mal paso de Santa María, en donde se realiza el trasbordo de las pequeñas naves a las motonaves para continuar con el viaje a su destino. Para los dueños de las pequeñas naves estos trasbordos se convierten en un negocio que les permite incrementar sus ingresos. Sin embargo, algunos navieros como los dueños de las naves Eduardo I, II, III y IV, tienen más de 10 lanchas generando un monopolio y haciendo competencia a los pequeños navieros del río.

(iii) Sobre costos de transporte:

- La tarifa de transporte de carga en épocas de aguas altas, es de 40 a 50 soles por tonelada (Yurimaguas – Iquitos). En épocas de estiaje o de aguas bajas, la tarifa es de 70 a 80 soles por tonelada.
- La tarifa de transporte de pasajeros en épocas de aguas altas, la tarifa vigente es de 60 a 90 soles por pasajero (Yurimaguas – Iquitos). En épocas de estiaje o de aguas bajas, la tarifa es de 85 a 115 soles por pasajero.

(iv) Mantenimiento de las naves:

- Por disposición de la Marina, la carena y demás trabajos de dique de las naves se realiza en los diques ubicados en Iquitos, por lo que los armadores no realizan este tipo de mantenimiento a intervalos de tiempo recomendados (no más de 2 años) como debería ser, sino lo hacen cada 8 años. El costo de mantenimiento de la nave en el dique es de \$100 dólares por día y el tiempo promedio de mantenimiento varía entre 5 a 10 días, estos trabajos de mantenimiento tienen un costo variable de acuerdo al estado del casco.
- El mantenimiento de las maquinas se realiza anualmente y también se efectúa en Iquitos. El costo es de S/ 3,000.00. Hay un mantenimiento que se realiza frecuentemente sobre todo en la temporada de aguas bajas, por la continua maniobra de avanzar y retroceder, que permite el ingreso de arena al túnel del eje de la hélice. Esto obliga al cambio de empaquetaduras de jebe, tarea que se realiza cada dos meses.

b) Cuantificación de los beneficios

Los criterios y consideraciones descritas han permitido identificar y cuantificar los siguientes beneficios:

(i) Ahorro por pérdida de productos perecibles

Como consecuencia de disponer de una Hidrovía en óptimas condiciones de transitabilidad.

El procedimiento utilizado consiste en valorizar la carga perecible que se transporta desde Yurimaguas (embarque en los puertos de Yurimaguas) hacia la ciudad de Iquitos para su comercialización. Este volumen de carga se ha estimado a partir de las encuestas y entrevistas a los operadores y administradores de las motonaves que cubren la ruta indicada. Se asume de manera conservadora, que el 20% del volumen total de mercadería general de embarque presentado en las proyecciones del tráfico del estudio de mercado (Cuadro N° 3.11) para el escenario neutro corresponde a productos perecibles.

**Proyección de Embarque de Mercadería General  
(TM Anual) – Escenario Neutro o Moderado**

Año	Mercadería General
0	74427.3
1	76187.5
2	77989.3
3	79833.8
4	81721.9
5	83654.6
6	85633.0
7	87658.2
8	89731.3
9	91853.5
10	94025.8
11	96249.5
12	98525.8
13	100856.0
14	103241.2
15	105682.9
16	108182.3
17	110740.8
18	113359.8
19	116040.8
20	118785.1

Fuente: Estudio de Mercado. Cuadro N° 3.11

Según información estadística de medición correspondiente a los bajos niveles del río (vacante), se ha establecido que las interrupciones llegan entre 75 a 90 días en promedio (2 1/2 a 3 meses). Para efectos del cálculo de los beneficios, se ha considerado 30 días de interrupción para la carga perecible que se pierde durante esta temporada, valorizado en términos monetarios. Los volúmenes determinados fueron multiplicados por los precios promedios de los productos perecibles identificados y que se muestra a continuación:

Productos Perecibles	Precio x Kg
ANIMALES VIVOS	2.50
CEREALES, ARROZ, MAIZ AMARILLO	0.80
FRUTAS Y FRUTO COMESTIBLES	2.00
HORTALIZAS, PLANTAS, RAICES Y TUBERCULOS COMESTIBLES	1.50
PRODUCTOS LACTEOS Y DERIVADOS	2.50

El flujo económico de la valorización por la pérdida de la carga perecible en términos monetarios, para el periodo de evaluación se presenta en el **Cuadro N° 3.28**.

(ii) Ahorro por retención de carga “no perecible”

Para estimar el flujo monetario por “retención de carga no perecible”, se utilizó el mismo Cuadro referido a las proyecciones del movimiento de Mercadería en General de Embarque (escenario neutro), para el cual se asumió el 80% del volumen de carga.

En este caso también se consideró los 30 días de interrupción, multiplicado por un factor promedio estimado para el universo de productos que se movilizan como carga general de embarque. Este factor se obtuvo a partir de los precios promedios en chacra de los principales productos identificados como mercadería general que se transportan hacia Iquitos, los que fueron obtenidos de los registros estadísticos de la Oficina Agraria de Yurimaguas y otros Tarapoto y son aproximadamente 24 diversos productos. **Cuadro N° 3.27**

**Cuadro N° 3.27**  
**Precios de Chacra de los Principales Productos de**  
**Carga General**

N°	Producto	Precio en Chacra S/ x Kg.
1	Arroz	0.80
2	Maíz amarillo duro	0.40
3	Yuca	0.50
4	Plátano	0.20
5	Fríjol castilla	0.26

6	Frijol canario	0.41
7	Naranja tangelo	0.53
8	Naranja jugo	0.28
9	Soya	1.00
10	Piña	0.50
11	Papaya	0.55
12	Zapallo	0.10
13	Choclo	0.45
14	Ají	0.60
15	Palto	0.40
16	Camote	0.11
17	Papa blanca	0.19
18	Papa amarilla	0.38
19	Zanahoria	0.14
20	Cebolla	0.38
21	Alverjita	0.33
22	Café	3.32
23	Cacao cáscara	0.65
24	Vacuno en Pie	1.20*
	<b>TOTAL</b>	<b>13.68</b>
	<b>MEDIA</b>	<b>0.57</b>
	<b>Precio x TM</b>	<b>570</b>

\* Precio promedio por merma del ganado vacuno en pie  
FUENTE: Trabajo de campo en Yurimaguas

El costo de retención de carga se realizó solamente en función del costo de oportunidad del capital que representa la carga inmovilizada. Para el caso se ha tomado el costo promedio de la carga, por ser el que representa a los productos de embarque de mercadería general en la Hidrovía Huallaga.

Para evaluar el costo del tiempo de la retención de la carga, se ha considerado un costo de oportunidad del capital del 14% anual, el valor de una TM de carga inmovilizada y la capacidad de carga de las motonaves que se demoran durante el viaje, por los problemas generados en la navegabilidad durante el período de aguas bajas. Para el cálculo del beneficio por este concepto, primero se estimó el costo de retención de la carga (S/. por TM/día de carga).

El costo de retención diaria de la carga es:

$$= (S/ 570 \text{ TM} \times 0.14) / 365 \text{ días}$$

$$= S/ 0.219 \text{ Ton/día}$$

Este costo de retención diaria de la carga multiplicada por la carga media no perecible que se moviliza por la hidrovía, nos dio como resultado el flujo que se muestra en el **Cuadro N° 3.28**.

**Cuadro N° 3.28**  
**Valorización de los Beneficios Identificados**  
(Miles de Nuevos Soles)

AÑO	carga perecible por 30 días de interrupción del tráfico	Valoración por la Retención de Carga No Perecible	Valoración por Retención de Pasajeros durante los 30 días	Valoración del sobre costo en la Tarifa de Carga	Valoración del sobre costo en la Tarifa de Pasajeros	Valoración del Tiempo de Viaje	TOTAL
2005	0	0	0	0	0	0	0
2006	0	0	0	0	0	0	0
2007	0	0	0	0	0	0	0
2008	2,394	1.2	43.8	408.0	165.9	355.8	3368.6
2009	2,451	1.2	44.8	417.7	169.8	364.0	3448.0
2010	2,508	1.2	45.8	427.6	173.7	372.4	3529.2
2011	2,568	1.3	46.9	437.7	177.7	381.0	3612.4
2012	2,629	1.3	48.0	448.0	181.8	389.8	3697.5
2013	2,691	1.3	49.1	458.6	186.0	398.8	3784.6
2014	2,754	1.4	50.2	469.5	190.3	408.1	3873.7
2015	2,819	1.4	51.4	480.6	194.7	417.5	3965.0
2016	2,886	1.4	52.6	492.0	199.2	427.1	4058.4
2017	2,954	1.5	53.8	503.6	203.8	437.0	4154.0
2018	3,024	1.5	55.0	515.5	208.5	447.1	4251.9
2019	3,096	1.5	56.3	527.7	213.3	457.4	4352.0
2020	3,169	1.6	57.6	540.2	218.3	468.0	4454.6
2021	3,244	1.6	58.9	552.9	223.3	478.8	4559.5
2022	3,321	1.6	60.3	566.0	228.5	489.8	4666.9
2023	3,399	1.7	61.7	579.4	233.7	501.2	4776.9
2024	3,480	1.7	63.1	593.1	239.1	512.7	4889.4
2025	3,562	1.7	64.6	607.1	244.7	524.6	5004.6

Fuente: elaboración Consorcio Huallaga

(iii) Ahorro por tiempo de retención de “pasajeros”

El ahorro por tiempo de retención de pasajeros se ha estimado considerando un período de paradas o encallamientos de 30 días en promedio durante el período de aguas bajas, tomando en cuenta que las naves transportan tanto carga como pasajeros. La estimación de flujo monetario por este concepto, se ha calculado a partir de la Proyección del Movimiento de Pasajeros presentada en el **Cuadro N° 3.15**; considerando el total de pasajeros de zarpe y arribo que se moviliza a través de la hidrovía.

El costo por tiempo de retención diaria de pasajeros se obtuvo tomando como referencia el Anexo 9 – SNIP: Parámetros de Evaluación, que indica el valor social del tiempo para viaje interurbano en transporte público que es de: S/1.67 x hora x pasajero. Considerando 8 horas diarias de trabajo útil da como resultado S/ 13.36 x día x pasajero. Los resultados por este concepto se presentan en el **Cuadro N° 3.28**

(iv) Ahorro por sobre costos en Tarifas de Transporte de carga

La estimación del flujo monetario por sobre costos de transporte de carga, se obtuvo a partir de la proyección del movimiento anual de embarque de la carga general mostrada en el Cuadro N° 3.12 del Estudio de Mercado (escenario neutro); a partir del cual se ha estimado el movimiento de carga para la temporada de estiaje o de aguas bajas (75 días promedio), que es el volumen que se ve afectada por la aplicación de una tarifa adicional de S/30 x TM, que en promedio se cobra sobre la tarifa normal (S/24.3 x TM a precios económicos).

Como información se tiene que durante la temporada alta, la tarifa vigente es de 40 a 50 soles por TM; mientras que en temporada baja, esta es de 70 a 80 soles por TM. En tal sentido, el flujo de sobre costo económico estimado es el que se muestra a continuación:

(v) Ahorro por sobre costos en Tarifas de Pasajeros

La estimación del flujo monetario por sobre costos en la tarifa del transporte de pasajeros, se obtuvo considerando la Proyección del Movimiento de Pasajeros presentada en el Cuadro N° 3.22 del Capítulo III: Estudio Socioeconómica (Estudio de Mercado); a partir del cual se ha estimado el movimiento de pasajeros para la temporada de estiaje o de aguas bajas (75 días promedio), que es el flujo que se ve afectada por la aplicación de una tarifa adicional de S/25 x Pasajero, que en promedio se cobra sobre la tarifa normal (S/20.25 x Pasj. a precios económicos).

Como información se tiene que durante la temporada alta, la tarifa vigente es de 60 a 90 soles por Pasajero; mientras que en temporada baja, esta es de 85 a 115 soles por Pasajero. En tal sentido, el flujo de sobre costo económico estimado es el que se muestra a continuación:

(vi) Ahorro en tiempos de viaje de pasajeros en la Hidrovía Huallaga

Considerando el período de aguas bajas (estimado en 3 meses) se ha estimado el ahorro por tiempo adicional de viaje por dificultades de navegación en la Hidrovía.

La estimación monetaria de los tiempos de viaje de pasajeros en la hidrovía se obtuvo a partir del Cuadro N° 3.22 presentada en el Capítulo III: Estudio Socioeconómica (Estudio de Mercado) referida al Movimiento de Pasajeros que considera el flujo de zarpe y arribo que se moviliza a través de la hidrovía; como de la información obtenida referente a los tiempos de demora en el viaje durante la temporada de estiaje, que en promedio es de 1 ½ días (36 horas), respecto de solamente 8 horas en la temporada creciente o de aguas altas.

De lo anterior se desprende que el ahorro del tiempo de viaje para los pasajeros al mejorarse las condiciones de navegabilidad del río Huallaga en el tramo entre la ciudad de Yurimaguas y la Boca del río Marañón es 26 horas; los que multiplicados por los 75 días que dura la temporada de estiaje (promedio), y por el valor social del tiempo de: S/1.67 x hora x pasajero correspondiente al viaje interurbano de transporte público (Anexo 9 del SNIP: Parámetros de Evaluación), permiten obtener el flujo económico por ahorro en el tiempo de viaje.

### **3.6 Evaluación Social**

#### **3.6.1 Aspectos Generales**

La evaluación económica o social tiene el propósito de analizar la viabilidad o no del proyecto, desde el punto de vista de la economía del país en su conjunto y de la óptima asignación de los recursos.

La aplicación de la evaluación social se justifica en proyectos de inversión pública, particularmente en sectores de servicios como es el caso de transportes, donde el gobierno tiene el compromiso de asumir la inversión en beneficio de la sociedad.

La evaluación económica, supone utilizar precios que reflejen el costo de oportunidad de los recursos y bienes insumidos, así como el bienestar generado para la sociedad por una mayor disponibilidad de bienes y/o servicios. Estos precios son denominados precios de eficiencia económica y difieren de los de mercado, en tanto existan distorsiones en su formación.

La evaluación del proyecto se ha realizado sobre la base de las siguientes consideraciones:

Período de análisis	: 20 años
Estudio de Factibilidad	: 2005
Estudio Definitivo del proyecto integral	: 2006
Ejecución de obras de inversión	: 2007
Año inicio de operaciones	: 2008
Valor de recursos para evaluación económica	: precios económicos
Indicadores de rentabilidad	: VAN, TIR, B/C
Tasa de actualización	: 14 %
Precios durante el horizonte	: Constantes al 2005.

El mejoramiento o habilitación de la Hidrovía mediante trabajos de dragado y señalización náutica permitirá disminuir las restricciones y brindar condiciones seguras de navegabilidad en la Hidrovía Huallaga durante todo el año, facilidades que se traducirán principalmente en evitar demoras en el viaje, es decir sin interrupciones por el arenamiento del canal principal de navegación, como actualmente en periodos de aguas bajas, se da encallamientos de naves por períodos que algunas veces superan los dos meses, transbordos forzados o disminución de la carga transportada, con reducciones previsibles y razonables de la capacidad de carga.

En este contexto, la inversión en mejoramiento de la Hidrovía del Huallaga, posibilitará que los beneficios atribuibles al proyecto serán los derivados del uso eficiente como vía de navegación en la zona del proyecto, en especial de aquellos tramos o sectores que se tornan “críticos” en épocas de estiaje, como consecuencia principalmente del arenamiento del cauce principal del río y por la falta de sistemas de señalización y balizaje, que al implementarse con el proyecto, no solamente en los malos pasos a dragarse (4) sino también en todos los identificados (7), permitirán una navegación fluvial segura entre la ciudad de Yurimaguas y la confluencia con el río Marañón.

### 3.6.2 Flujos de costos y beneficios según alternativas

#### Alternativa 1: Dragado: (i) Para Motonave y (ii) Para Convoy

En el Cuadro siguiente se presenta el flujo de los costos de inversión y mantenimiento, así como de los beneficios brutos y el flujo neto de beneficios, de cada una de las alternativas, a partir de los cuales se han determinado los indicadores de rentabilidad:

##### (i) Dragado para Motonaves

Los valores obtenidos para la alternativa de dragado para motonave demuestran que el proyecto es rentable, por que los resultados de los indicadores ofrecen ventajas para el conjunto de la economía regional y nacional. Los resultados son:

VAN	=	2,357 miles de soles
TIR	=	19.7%
B/C	=	1.14

Considerando que el presente estudio se encuentra a nivel de Perfil, en el flujo de costos se considera en los primeros años (2005 – 2006) los estudios de pre inversión y en el año 2007 la ejecución de obras (dragado y señalización), que también se le denomina año 0. A partir del año 2008 corresponde a los costos de operación y mantenimiento, así como el flujo de beneficios. Esto es aplicable en todas las alternativas.

**Alternativa 1A: Dragado para Motonave**

**FLUJO DE COSTOS A PRECIOS ECONOMICOS**  
En Miles de Nuevos Soles

AÑOS	COSTOS CON PROYECTO			BENEFICIOS CON PROYECTO							FLUJO NETO
	Inversión en Dragado más Mant.	Inversión en Señalización más costos de Mant.	TOTAL	Costos que afectan a los Usuarios de la Hidrovía en la Situación Sin Proyecto					Ahorro por Tiempo de Viaje	TOTAL	
				Ahorro por pérdida de productos perecibles	Ahorro por Retención de Carga No Perecible	Ahorro por Retención de Pasajeros	Ahorro por sobre costo en la Tarifa de Carga	Ahorro por sobre costo en la Tarifa de Pasajeros			
2005	805.4	0	805.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-805.4
2006	1,134.0	0.0	1,134.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1,134.0
2007	2,857.0	2,289.9	5,146.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-5,146.9
2008	1,299.6	714.5	2,014.1	2,393.9	1.2	43.8	408.0	165.9	355.8	3,369	1,354.5
2009	1,299.6	714.5	2,014.1	2,450.5	1.2	44.8	417.7	169.8	364.0	3,448	1,433.9
2010	1,299.6	714.5	2,014.1	2,508.5	1.2	45.8	427.6	173.7	372.4	3,529	1,515.1
2011	1,299.6	714.5	2,014.1	2,567.8	1.3	46.9	437.7	177.7	381.0	3,612	1,598.2
2012	1,299.6	714.5	2,014.1	2,628.5	1.3	48.0	448.0	181.8	389.8	3,697	1,683.3
2013	1,299.6	2,289.9	3,589.5	2,690.7	1.3	49.1	458.6	186.0	398.8	3,785	195.0
2014	1,299.6	714.5	2,014.1	2,754.3	1.4	50.2	469.5	190.3	408.1	3,874	1,859.6
2015	1,299.6	714.5	2,014.1	2,819.5	1.4	51.4	480.6	194.7	417.5	3,965	1,950.9
2016	1,299.6	714.5	2,014.1	2,886.1	1.4	52.6	492.0	199.2	427.1	4,058	2,044.3
2017	1,299.6	714.5	2,014.1	2,954.4	1.5	53.8	503.6	203.8	437.0	4,154	2,139.9
2018	1,299.6	714.5	2,014.1	3,024.3	1.5	55.0	515.5	208.5	447.1	4,252	2,237.7
2019	1,299.6	2,289.9	3,589.5	3,095.8	1.5	56.3	527.7	213.3	457.4	4,352	762.5
2020	1,299.6	714.5	2,014.1	3,169.0	1.6	57.6	540.2	218.3	468.0	4,455	2,440.4
2021	1,299.6	714.5	2,014.1	3,243.9	1.6	58.9	552.9	223.3	478.8	4,559	2,545.4
2022	1,299.6	714.5	2,014.1	3,320.7	1.6	60.3	566.0	228.5	489.8	4,667	2,652.8
2023	1,299.6	714.5	2,014.1	3,399.2	1.7	61.7	579.4	233.7	501.2	4,777	2,762.7
2024	1,299.6	714.5	2,014.1	3,479.6	1.7	63.1	593.1	239.1	512.7	4,889	2,875.3
2025	1,299.6	2,289.9	3,589.5	3,561.9	1.7	64.6	607.1	244.7	524.6	5,005	1,415.0

FUENTE: Elaboración Consorcio Huallaga

VAN	2,357
TIR	19.7%
B/C	1.14

(ii) Dragado para Convoys

Los valores obtenidos para la alternativa de dragado para convoys demuestran que el proyecto no es rentable, por que no ofrece ventajas para el conjunto de la economía regional y nacional. Los resultados son:

VAN	=	- 6,822 miles de soles
TIR	=	-1.0%
B/C	=	0.74

**Alternativa 1B: Dragado para Convoy**

FLUJO DE COSTOS A PRECIOS ECONOMICOS  
En Miles de Nuevos Soles

AÑOS	COSTOS CON PROYECTO			BENEFICIOS CON PROYECTO							FLUJO NETO
	COSTOS DE DRAGADO INVERS + MANT	COSTOS DE SEÑALIZACION INVERS + MANT	TOTAL	Costos que afectan a los Usuarios de la Hidrovía en la Situación Sin Proyecto				Ahorro por sobre costo en la Tarifa de Pasajeros	Ahorro por Tiempo de Viaje	TOTAL	
				Ahorro por pérdida de productos perecibles	Ahorro por Retención de Carga No Perecible	Ahorro por Retención de Pasajeros	Ahorro por sobre costo en la Tarifa de Carga				
2005	805.41	0	805.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	-805.4
2006	1,134.00	0.0	1,134.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	-1,134.0
2007	7,527.81	2,313.4	9,841.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	-9,841.2
2008	2,414.7	715.4	3,130.1	2,393.9	1.2	43.8	408.0	165.9	355.8	3,369	238.5
2009	2,414.7	715.4	3,130.1	2,450.5	1.2	44.8	417.7	169.8	364.0	3,448	317.9
2010	2,414.7	715.4	3,130.1	2,508.5	1.2	45.8	427.6	173.7	372.4	3,529	399.1
2011	2,414.7	715.4	3,130.1	2,567.8	1.3	46.9	437.7	177.7	381.0	3,612	482.3
2012	2,414.7	715.4	3,130.1	2,628.5	1.3	48.0	448.0	181.8	389.8	3,697	567.4
2013	2,414.7	2,313.4	4,728.1	2,690.7	1.3	49.1	458.6	186.0	398.8	3,785	-943.5
2014	2,414.7	715.4	3,130.1	2,754.3	1.4	50.2	469.5	190.3	408.1	3,874	743.6
2015	2,414.7	715.4	3,130.1	2,819.5	1.4	51.4	480.6	194.7	417.5	3,965	834.9
2016	2,414.7	715.4	3,130.1	2,886.1	1.4	52.6	492.0	199.2	427.1	4,058	928.3
2017	2,414.7	715.4	3,130.1	2,954.4	1.5	53.8	503.6	203.8	437.0	4,154	1,023.9
2018	2,414.7	715.4	3,130.1	3,024.3	1.5	55.0	515.5	208.5	447.1	4,252	1,121.8
2019	2,414.7	2,313.4	4,728.1	3,095.8	1.5	56.3	527.7	213.3	457.4	4,352	-376.1
2020	2,414.7	715.4	3,130.1	3,169.0	1.6	57.6	540.2	218.3	468.0	4,455	1,324.4
2021	2,414.7	715.4	3,130.1	3,243.9	1.6	58.9	552.9	223.3	478.8	4,559	1,429.4
2022	2,414.7	715.4	3,130.1	3,320.7	1.6	60.3	566.0	228.5	489.8	4,667	1,536.8
2023	2,414.7	715.4	3,130.1	3,399.2	1.7	61.7	579.4	233.7	501.2	4,777	1,646.7
2024	2,414.7	715.4	3,130.1	3,479.6	1.7	63.1	593.1	239.1	512.7	4,889	1,759.3
2025	2,414.7	2,313.4	4,728.1	3,561.9	1.7	64.6	607.1	244.7	524.6	5,005	276.5

FUENTE: Elaboración Consorcio Huallaga

VAN	-6.822
TIR	1.0%
B/C	0.74

**Alternativa 2:** Reubicación del Puerto de Yurimaguas: Construcción de la carretera y el Ferry (Balanza Cautiva)

Para la alternativa de Reubicación del Puerto de Yurimaguas, se consideró la construcción de 15.3Kms de carretera de acceso (a nivel de afirmado) para evitar los “cinco malos pasos” más importantes que se ubican a aproximadamente 2 horas de viaje por río de Yurimaguas. Igualmente. Esta alternativa también requiere la inversión en la adquisición de un Ferry (Balsa cautiva), para permitir el paso de vehículos de transporte de carga (camiones) y de pasajeros a través del río y viceversa; construcción de infraestructura mínima para su operación, así como el costo de infraestructura de tierra y acuática del nuevo puerto de Yurimaguas en la nueva ubicación del puerto.

Por el lado de costos de operación y mantenimiento del proyecto, se consideraron los correspondientes a la carretera (el rutinario o anual y el mantenimiento periódico cada 3 años); costos de mantenimiento para el Ferry, como para la infraestructura de orilla donde operaría esta facilidad; así como los costos de operación y mantenimiento anual del nuevo puerto.

En cuanto a los beneficios, además de los flujos ya explicados y considerados para las alternativas de dragado para motonave y convoy, también se ha considerado el flujo económico de la probable producción agrícola por excedente exportable que se generaría a lo largo de la carretera de acceso de 15.3Kms. Se ha estimado aproximadamente 6000Has, que representa el 80% del área total probable correspondiente a una franja aproximada de 2.5Kms a cada lado de la nueva vía, que posibilitará la ampliación de frontera agrícola para la producción de maíz amarillo duro, arroz, frijol y en menor medida de yuca y plátano. Los tres primeros podrían orientarse

para su comercialización al mercado de consumo de la ciudad de Iquitos, al igual como viene ocurriendo actualmente con estos productos.

Con los costos y beneficios identificados se procedió a efectuar la evaluación de la segunda alternativa, que se muestra en el Cuadro siguiente:

**Alternativa 2: Reubicación del Puerto de Yurimaguas - Construcción de la Carretera y el Ferry**

**FLUJO DE COSTOS A PRECIOS ECONOMICOS**  
En Miles de Nuevos Soles

AÑOS	COSTOS CON PROYECTO			BENEFICIOS CON PROYECTO								FLUJO NETO	
	CONSTRUCC. DE CARRETERA INVERS + MANT	REUB. PUERTO		COSTOS QUE AFECTAN A LOS USUARIOS DE LA HIDROVIA EN LA SITUACION SIN PROYECTO					AHORRO POR TIEMPO DE VIAJE	BENEFICIOS POR EXC. EXPORTABLE ACTV. AGRICOLA INCCORP. NVAS TIERRAS	TOTAL		
		FERRY + CONSTRUCC INFRAESTRUCTURA ACUATICA	TOTAL	Ahorro por Retención de Carga No Percible	Ahorro por Retención de Pasajeros	Ahorro por sobre costo en la Tarifa de Carga	Ahorro por sobre costo en la Tarifa de Pasajeros						
2005	805.4	0.0	805.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-805.4
2006	1,780.0	0.0	1,780.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1,780.0
2007	76,538.4	7,648.4	84,186.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-84,186.8
2008	77,732.5	406.4	78,139.0	2,393.9	1.2	43.8	408.0	165.9	355.8	477.0	3,846	3,846	-74,293.3
2009	77,732.5	406.4	78,139.0	2,450.5	1.2	44.8	417.7	169.8	364.0	1,193.6	4,642	4,642	-73,497.3
2010	155,465.0	406.4	155,871.5	2,508.5	1.2	45.8	427.6	173.7	372.4	1,790.4	5,320	5,320	-150,551.8
2011	77,732.5	406.4	78,139.0	2,567.8	1.3	46.9	437.7	177.7	381.0	2,387.2	6,000	6,000	-72,139.3
2012	77,732.5	406.4	78,139.0	2,628.5	1.3	48.0	448.0	181.8	389.8	3,431.7	7,129	7,129	-71,009.8
2013	155,465.0	406.4	155,871.5	2,690.7	1.3	49.1	458.6	186.0	398.8	4,118.0	7,903	7,903	-147,968.9
2014	77,732.5	406.4	78,139.0	2,754.3	1.4	50.2	469.5	190.3	408.1	4,804.3	8,678	8,678	-69,460.9
2015	77,732.5	406.4	78,139.0	2,819.5	1.4	51.4	480.6	194.7	417.5	5,490.8	9,456	9,456	-68,683.2
2016	155,465.0	406.4	155,871.5	2,886.1	1.4	52.6	492.0	199.2	427.1	6,177.0	10,235	10,235	-145,636.1
2017	77,732.5	7,648.4	85,380.9	2,954.4	1.5	53.8	503.6	203.8	437.0	6,863.3	11,017	11,017	-74,363.6
2018	77,732.5	406.4	78,139.0	3,024.3	1.5	55.0	515.5	208.5	447.1	6,863.3	11,115	11,115	-67,023.7
2019	155,465.0	406.4	155,871.5	3,095.8	1.5	56.3	527.7	213.3	457.4	6,863.3	11,215	11,215	-144,656.1
2020	77,732.5	406.4	78,139.0	3,169.0	1.6	57.6	540.2	218.3	468.0	6,863.3	11,318	11,318	-66,821.1
2021	77,732.5	406.4	78,139.0	3,243.9	1.6	58.9	552.9	223.3	478.8	6,863.3	11,423	11,423	-66,716.1
2022	155,465.0	406.4	155,871.5	3,320.7	1.6	60.3	566.0	228.5	489.8	6,863.3	11,530	11,530	-144,341.2
2023	77,732.5	406.4	78,139.0	3,399.2	1.7	61.7	579.4	233.7	501.2	6,863.3	11,640	11,640	-66,498.8
2024	77,732.5	406.4	78,139.0	3,479.6	1.7	63.1	593.1	239.1	512.7	6,863.3	11,753	11,753	-66,386.2
2025	155,465.0	406.4	155,871.5	3,561.9	1.7	64.6	607.1	244.7	524.6	6,863.3	11,868	11,868	-144,003.5

FUENTE: Elaboración Consorcio Huallaga

VAN	-532,596
TIR	#DIV/0!
B/C	0.07

Los valores obtenidos para la alternativa con carretera de acceso y traslado del puerto a otra ubicación, demuestran que el proyecto no es rentable por que no ofrece ventajas para el conjunto de la economía regional y nacional. Los resultados son negativos e indeterminados, debido al monto considerable de inversión inicial:

VAN	=	-522,593 miles de soles
TIR	=	indeterminado
B/C	=	0.07

**3.7 Análisis de Sensibilidad**

El análisis de sensibilidad se efectúa solamente para la alternativa seleccionada que muestra indicadores de rentabilidad positivos de la evaluación económica (viable); en este caso corresponde a la alternativa de dragado para motonave.

La sensibilidad efectuada consistió en incrementar por un lado, un 20% a los costos de inversión, y en otro disminuir los beneficios en 10%, cada uno por separado, tal como se muestra a continuación.

Alternativas	Evaluación Base	Incremento de 20% en los Costos de Inversión	Disminución de 10% en los Beneficios
VAN (Miles de Soles)	2,357	1,565	451
TIR	19.7%	17.5 %	15.1 %
Razón B/C	1.14	1.09	1.00

Los resultados que se presentan en cuadro precedente, demuestra que los indicadores de evaluación (VAN, TIR y B/C), soporta un incremento de las inversiones hasta un 20%.

### 3.8 Sostenibilidad

Las autoridades locales y la población beneficiaria y los armadores fluviales del área de influencia han solicitado la ejecución de obras de mejoramiento en la hidrovía debido a que es el medio principal para su traslado en la selva amazónica. Para ello se han movilizado activamente solicitando a diversas instancias del gobierno regional y central que ha determinado que éste petición sea canalizado a la Dirección General de Transporte Acuático del MTC, para la elaboración del presente estudio dentro de los Términos de Referencia y el marco del SNIP.

En tal sentido, con la finalidad de garantizar la inversión inicial y los costos de mantenimiento del proyecto, más aún considerando la magnitud de dichos montos; la sostenibilidad del proyecto debe ser asumida con recursos asignados por el gobierno regional y el gobierno central; los cuales deberán ser asignados en el presupuesto anual de ambas entidades con la finalidad de posibilitar la navegabilidad en la hidrovía Huallaga, a efectos de brindar seguridad y evitar contratiempos a los usuarios a lo largo del horizonte del proyecto.

### 3.9 Impacto Ambiental

El impacto ambiental del proyecto está asociado fundamentalmente a la identificación de los efectos de la operaciones de dragado, es decir de la remoción (mediante maquinaria) del material sedimentado en los malos pasos (habilitando un canal), para redistribuirlo en una de la márgenes del río, dentro del cauce y bajo el nivel mínimo del río, teniendo en cuenta que en la época de estiaje las riberas inundables del río son utilizadas por los pobladores de la zona como terreno de cultivos temporales o áreas de recreación.

La mejora de la navegabilidad incluye también la señalización de estos malos pasos, es decir; la instalación de boyas y balizas denominados “ayudas a la navegación” de acuerdo a lo normado por la autoridad fluvial.

De otro lado, si bien la habilitación de canales a través de los malos pasos mejorará las condiciones de navegabilidad del río, también darán lugar a otros efectos que merecen identificarlos y el manejo apropiado de los mismos. Los impactos identificados son:

#### Aumento de la turbidez del río

La operación de dragado incrementará significativamente la turbidez del río; sin embargo, este efecto será relativamente corto en el tiempo (7 a 10 días de trabajo por

cada Mal Paso) y en el espacio, dado que el material a remover es eminentemente arena y por su mayor densidad, con respecto al material arcilloso, no se dispersa sino que se sedimenta rápidamente.

#### Alteración a los recursos hidrobiológicos del río

La presencia de los recursos hidrobiológicos en el río según los estudios realizados y las referencias bibliográficas revisadas son relativamente escasas a diferencia de las cochas y los canales donde se concentran la mayor riqueza hidrobiológica de importante valor ecológico y alimenticio para la población. En este aspecto el efecto del dragado en el río será menor, sin embargo se deberán mantener los cuidados del caso.

#### Generación de ruido

La generación de ruido por parte de las maquinarias de Dragado es uno de los efectos mayores, de implicancia a los trabajadores; por lo cual se les suministrará el equipo de protección y seguridad de acuerdo al reglamento de trabajo.

#### Contaminación del río

Durante las operaciones del dragado podría originarse fuga de combustible y lubricante de la maquinaria de trabajo, así como de los desechos sólidos del equipo de trabajo. Será necesario verificar la operatividad y el adecuado mantenimiento de la maquinaria. Los desechos sólidos serán almacenados y conducidos a tierra para su adecuada disposición.

#### Ocupación del cauce del río

El ancho del río oscila entre 400 y 800m y las operaciones de dragado ocuparán aproximadamente la mitad del río, dando libre paso al tráfico fluvial durante las operaciones de Dragado. Considerando que las riberas del río son utilizadas como playas, lugares de recreación y fundamentalmente terrenos de cultivo por los pobladores lugareños (especialmente poblaciones indígenas), los sedimentos removidos o extraídos del centro del río serán dispuestos dentro del cauce y bajo el nivel mínimo del río. Estos sedimentos a diferencia del encontrado en el Mal Paso 6 (localidad de Islandia) no representan problemas de contaminación.

Se recomienda un estricto cumplimiento de la ocupación del cauce del río, con el fin de evitar posibles conflictos de uso, aun teniendo en cuenta la temporalidad del trabajo.

#### Aumento de la Migración foránea

Si bien la zona del Huallaga y el Amazonas representan una ruta comercial continuamente recorrida, durante la ejecución de las actividades de dragado y por el incremento del comercio durante todo el año involucrará la presencia de personas foráneas incentivadas por la constante actividad comercial.

Las familias de las comunidades indígenas, que destina sus productos excedentes hacia los mercados de las principales ciudades, darán la posibilidad de una mayor población incrementando las relaciones entre población indígena y no indígena y abriendo espacios de contacto mayor.

#### Explotación de recursos naturales

Las posibilidades de una mayor frecuencia comercial y por tanto una mayor demanda de productos para la venta, así como el incremento de la oferta de productos traídos por el comercio intensificado, provocará en la población una explotación más intensiva de los recursos naturales. Al respecto se requiere la implementación y ejecución de un plan de control por parte de de las autoridades como INRENA, gobiernos regionales y locales.

#### Impactos en la salud

El impacto a la salud pueden estar referido a aspectos como: posibles situaciones de contacto entre los trabajadores y los indígenas y por las formas en que puede contaminarse el medio ambiente producto de las actividades a desarrollarse con el dragado y con el incremento del tráfico fluvial.

#### Cambio cultural

Los cambios culturales en la población indígena de la amazonía es un proceso constante y que responde a diferentes factores directos e indirectos. Los cambios culturales que podríamos identificar aquí se relacionan con el incremento de población foránea, incremento del comercio y una mayor posibilidad de acceso a bienes y servicios, incremento del consumo de productos foráneos y de las actividades comerciales sostenidas durante el año en el área de influencia directa. Por lo mismo se generaría en la zona una mayor oferta y demanda de productos, incrementándose el intercambio de efectivo.

El mayor y menor grado, así como la potencialidad de los cambios culturales depende de la interrelación de factores como la cohesión familiar e interna de las comunidades, el grado de afianzamiento de los modos tradicionales de vida.

La migración temporal en el área de influencia directa por efecto del proyecto podría contribuir a disminuir la migración temporal de los varones, jefes de hogar o jóvenes que suelen migrar a las principales ciudades fuera del ámbito de la cuenca en la búsqueda de trabajo. Al incrementarse la actividad comercial durante el año, se podría contribuir a disminuir esta migración y a disminuir, de algún modo, el ausentismo prolongado de las cabezas de familia.

#### Generación de empleo

Hasta la fecha en las comunidades indígena de la zona del proyecto predomina las actividades económicas a nivel de subsistencia (agricultura, ganadería, caza, pesca y recolección). La ejecución del proyecto va a generar además del incremento del empleo temporal, el incremento de la actividad comercial anual generando la demanda de mano de obra para la población local como para migrantes. Esto conlleva diversas implicancias que influyen en las familias y en la vida social de las comunidades.

Al generarse nuevos empleos y darse el impacto positivo de incrementar los ingresos familiares sin tener que salir del ámbito de la localidad (evitando la migración y la fragmentación familiar y comunal), se incrementarán los ingresos económicos que darán cambios a nivel de los hábitos de consumo, dando lugar a cambios en la dieta de la familia y el acceso a otros bienes de consumo. Se disminuirá el énfasis en la producción de subsistencia y se dará más importancia a los productos comerciales industriales y manufacturados.

En el caso de las comunidades indígenas el cambio en el hábito de consumo puede impactar de forma positiva o negativa, pudiendo entrar en conflicto con los usos y costumbres locales del grupo.

### 3.9 Selección de Alternativas

La Alternativa Seleccionada corresponde a la Alternativa 1, que propone el dragado de la Hidrovía para motonave y señalización del mismo en los puntos críticos o malos pasos, a fin de evitar las restricciones posibilitar condiciones seguras de navegabilidad en la temporada de aguas bajas o de estiaje. Los indicadores de rentabilidad de la evaluación económica para esta alternativa muestran valores positivos, donde el VAN es de 1,976 miles de soles, la TIR de 18,9% y la relación B/C de 1.12.

Las otras alternativas propuestas, dragado para convoy y reubicación del puerto de Yurimaguas que incluye la construcción de una carretera de acceso de 15.3 Kms resultan con indicadores negativos.

### 3.10 Matriz de Marco Lógico.

En el Cuadro siguiente se presenta el Marco Lógico de la Alternativa Seleccionada.

#### Matriz Marco Lógico (Alternativa Técnica Elegida)

OBJETIVOS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS CLAVES
-----------	-------------	------------------------	------------------

<p><u>Fin:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mayor desarrollo socioeconómico de poblaciones localizadas en el área de influencia.</li> </ul>			
<p><u>Objetivos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Disminuir las restricciones y brindar condiciones seguras de navegabilidad durante todo el año en el río Huallaga en el tramo Yurimaguas – Confluencia con el río marañón.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Flujo de tráfico y tránsito de naves de manera continúa a partir del año 2008.</li> <li>▪ Reducción de los costos del transporte fluvial.</li> <li>▪ Reducción del tiempo de viaje en el período de estiaje.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Registro del tráfico en el río Huallaga en el tramo Yurimaguas – confluencia con el río Marañón.</li> <li>▪ Indicadores de la Evaluación ex – post</li> <li>▪ Resultados de las encuestas de opinión a los usuarios de la Hidrovía.</li> </ul>	
<p><u>Resultados:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sectores de malos pasos sin restricciones para el tráfico de naves durante todo el año.</li> <li>▪ Adecuado mantenimiento en sectores de malos pasos durante todo el año.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ N° de malos pasos habilitados para el tránsito durante todo el año a partir del año 2008.</li> <li>▪ N° de malos pasos con mantenimiento adecuado.</li> <li>▪ N° de naves que circulan en la Hidrovía durante la época de estiaje.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Resultados del Estudio de tráfico ex - post.</li> <li>▪ Reportes e información disponible sobre condiciones y características de la Hidrovía en temporadas de creciente y vaciante.</li> <li>▪ Información sobre niveles de caudal y espejos del río.</li> <li>▪ Reportes de la Dirección General de Transporte Acuático del Ministerio de Transportes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Asignación oportuna de recursos para habilitación y mantenimiento de los sectores de malos pasos.</li> <li>▪ Compromiso de autoridades del gobierno central y regional para asignación presupuestal.</li> </ul>

## CAPITULO IV: CONCLUSIONES

- La actividad económica preponderante en el área de estudio es la agricultura que es el sustento básico de la población, complementada con la actividad comercial y de servicios. Sin embargo, existen diversos factores limitantes que condicionan que la población del área de influencia directa, tenga un bajo nivel de desarrollo socioeconómico; uno de esos factores son las restricciones y condiciones inseguras de navegabilidad en la Hidrovía Huallaga en los sectores identificados como malos pasos, particularmente en el periodo de aguas bajas que dificulta la interconexión comercial del área de influencia directa con los mercados regionales.
- La población beneficiaria directa es de 85,155 habitantes, distribuido principalmente en los distritos de Yurimaguas, Santa Cruz y Lagunas pertenecientes a la provincia de Alto Amazonas del departamento de Loreto.
- La demanda en la Hidrovía Huallaga está determinada por el movimiento de naves, carga (embarque y descarga en los puertos fluviales) y de pasajeros (Zarpe y arribo en los puertos fluviales).
- Los principales productos transportados a través de la Hidrovía Huallaga son: cemento, cerveza, hidrocarburo y mercadería en general, que en el año 2003 registró un volumen de embarque y descarga de 182,768.70 toneladas.
- La flota naviera que circula por la Hidrovía Huallaga es de 43 naves principalmente del tipo motochatas y barcasas, la mayor cantidad de naves presenta un calado en el rango de 1.4m a 1.6m y entre 40 a 50m de eslora.
- La oferta de transporte está representada por la Hidrovía Huallaga Tramo Yurimaguas – Confluencia con el río Huallaga, complementándose con la infraestructura del Terminal Portuario de Yurimaguas y los embarcaderos informales, que no puede dejarse de mencionar no obstante las condiciones limitadas para brindar los servicios de descarga y embarque de carga, así como de pasajeros y naves.
- Para las proyecciones del tráfico fluvial en la Hidrovía Huallaga se consideran tasas de crecimiento de variables macroeconómicas, en función al tipo de carga a y algunos y/o criterios, como: Corrección del volumen de carga del año base (mercadería general registrada en los puertos informales), Origen – Destino de la carga por tipo de producto, diferenciado por tráfico normal y generado.
- De las proyecciones de la demanda por productos se ha consolidado la demanda total diferenciado por carga seca y líquida, según embarque y descarga en los puertos de Yurimaguas y que se movilizarán por la Hidrovía Huallaga, los mismos que para el año 2023 alcanza 346,322 toneladas. La proyección del movimiento de pasajeros (zarpe-Arribo en los puertos fluviales), para el mismo año alcanza 57,470 pasajeros.
- El mejoramiento de navegabilidad en la Hidrovía Huallaga a través de dragado y señalización de los malos pasos o puntos críticos en épocas de aguas bajas, facilitará un adecuado nivel de servicialidad y el acceso al área de influencia a través de una Hidrovía segura, con menor costo de transporte y menor tiempo de viaje. En ese sentido, la conexión del área de influencia (Yurimaguas

principalmente) a corredores económicos a través de la Hidrovía permiten llegar principalmente a las ciudades de Iquitos, Pucallpa y localidades intermedias para la comercialización de importantes volúmenes de mercadería en general, cemento, cerveza e hidrocarburos y en el largo plazo podría extenderse hasta el Brasil.

- Los resultados de la evaluación económica o social de la alternativa: Dragado de Canal para Motonave y Señalización de la Hidrovía Huallaga, determinados a través de los indicadores de rentabilidad son:

VAN	=	2,357 miles de soles
TIR	=	19.7%
B/C	=	1.14

## RECOMENDACIONES

- De los resultados de los indicadores de rentabilidad de la evaluación social de la Alternativa 1A, teniendo en cuenta los montos de inversión y los beneficios estimados, se recomienda implementar el proyecto, a fin de contar con una Hidrovía en condiciones seguras y sin restricciones de navegabilidad, que garantice la fluidez y circulación de las naves durante todo el año y que coadyuve a promover el desarrollo social y económico de la región involucrado en el presente estudio.
- Por los argumentos expresados en las conclusiones y sustentado en el contenido del presente estudio se recomienda aprobar el proyecto a este nivel.