

# RESUMEN EJECUTIVO

## RESUMEN EJECUTIVO ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

### 10.1 INTRODUCCIÓN

El Gobierno del Perú tiene suscrito con el Banco Interamericano de Desarrollo – BID el Contrato de Préstamo N° 1150/OC-PE, de cooperación con el Ministerio de Transportes y Comunicaciones – MTC para la ejecución de la Tercera Etapa del Proyecto de Rehabilitación y Mejoramiento de Carreteras. En Diciembre del 2003 se aprobó la reestructuración de las metas y plazos del Programa, que incluye dentro de los componentes de Desarrollo Institucional y de Estudios de Ingeniería, recursos destinados a la preparación del Programa de Caminos Departamentales PCD (PE-0236), que lleva a cabo el MTC a través de PROVIAS DEPARTAMENTAL – PDV.

En este contexto, PROVIAS DEPARTAMENTAL - PVD ha firmado el Contrato N° 141-2005- MTC/22 con Alpha Consult S. A. para ejecutar el Estudio Definitivo de Ingeniería para la Rehabilitación de la Carretera Sacanche – Saposoa a nivel de afirmado, ubicada en el Departamento de San Martín, Provincia de Huallaga, cruzando por los Distritos de Sacanche, Eslabón, Piscoyacu y llegando al distrito de Saposoa.

El presente Informe del Estudio de Impacto Ambiental corresponde a la carretera Sacanche – Saposoa cuya longitud es 21.281 kilómetros, y la calzada es con material de afirmado.

#### 10.1.2 OBJETIVOS

Son objetivos de la implantación del proyecto:

- Contribuir al desarrollo de las actividades básicas y estratégicas de la Región San Martín, tanto agropecuarias como industriales.
- Mejorar la infraestructura vial de parte del Departamento de San Martín, posibilitando el transporte de personas, insumos y/o productos que requiere el desarrollo local, regional y nacional en el área de influencia del proyecto.
- Garantizar la transitabilidad vehicular con rapidez, confort y seguridad de los usuarios de la vía.
- Contar con la infraestructura necesaria para ampliar la frontera agrícola y económica de la Región, logrando menores costos de transporte de carga y pasajeros, en menor tiempo.

Como objetivos del Estudio de Impacto Ambiental del Estudio Definitivo de Ingeniería para la Rehabilitación de la Carretera Sacanche – Saposoa, están los siguientes:

- Identificar, predecir y evaluar los impactos ambientales y sociales potenciales que el proyecto de rehabilitación pueda ocasionar en los diversos componentes ambientales y sociales de su área de influencia, así como los que podrían ser ocasionados por el medio ambiente sobre la carretera en estudio.
- Identificar y evaluar los pasivos ambientales críticos y proponer medidas de mitigación correspondientes.
- Preparar un Plan de Manejo Socio-ambiental que contenga las medidas de manejo ambiental para evitar y/o mitigar los impactos negativos directos e indirectos, así como la determinación de sus costos de implantación.
- Realizar el proceso de Consultas Públicas.

### 10.1.3 METODOLOGIA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

El Estudio de Impacto Ambiental (EIA) se ha desarrollado mediante el desarrollo secuencial de las siguientes actividades:

- Un conjunto de actividades desarrolladas en el campo y que ha permitido contar con información primaria, principalmente para la identificación de los pasivos ambientales e impactos a ocurrir; así como el desarrollo de las correspondientes Consultas Públicas.
- Un conjunto de actividades de gabinete, entre las cuales se ha acopiado informaciones de fuentes diversas que han permitido, entre otros, realizar la evaluación de los impactos, formular el correspondiente Plan de Manejo Ambiental y su costo de inversión, así como consolidar las opiniones de los Grupos de Interés respecto de la Implantación del Proyecto de Mejoramiento de la Carretera Sacanche - Saposoa.

## 10.2 MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL

### 10.2.1 MARCO LEGAL

El marco legal esta referido a la normatividad ambiental vigente y que tienen relación con la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, no sólo en cuanto a las disposiciones que determinan las pautas y exigencias para la elaboración de los estudios de impacto ambiental, sino, en lo que respecta a las regulaciones propias del uso de los recursos naturales, el marco institucional y las responsabilidades de la gestión empresarial bajo el contexto del desarrollo sostenido.

El Estudio de Impacto Ambiental correspondiente al Estudio Definitivo de Ingeniería para la Rehabilitación de la Carretera Sacanche - Saposoa, se sustenta en los siguientes dispositivos legales:

- ↓ CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL PERÚ
- ↓ CÓDIGO PENAL (D. L. N° 635)
- ↓ LEY GENERAL DEL AMBIENTE: LEY 28611
- ↓ LEY MARCO PARA EL CRECIMIENTO DE LA INVERSIÓN PRIVADA (D. L. N° 757)
- ↓ LEY ORGÁNICA DE GOBIERNOS REGIONALES (Ley N° 27867)
- ↓ LEY ORGÁNICA DE MUNICIPALIDADES (LEY N° 27972)
- ↓ LEY FORESTAL Y DE FAUNA SILVESTRE (Ley N° 27308)
- ↓ LEY GENERAL DE AGUAS (Decreto Ley N° 17752)
- ↓ *Reglamento Nacional para la Aprobación de Estándares de Calidad Ambiental y Límites Máximos Permisibles - D.S. N° 044-98-PCM*
- ↓ **REGLAMENTO DE ESTANDARES NACIONALES DE CALIDAD AMBIENTAL DEL AIRE (D. S. N° 074-2001-PCM)**
- ↓ **LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES DE CONTAMINACION SONORA (D. S. N° 085-2003-PCM)**
- ↓ **CONVENIO SOBRE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA (Resolución Legislativa N° 2181) (1993) Y LEY PARA LA CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA (Ley N° 26839) (1997).**
- ↓ LEY MARCO DEL SISTEMA NACIONAL DE GESTION AMBIENTAL - LEY 28245
- ↓ LEY DEL SISTEMA NACIONAL DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL - LEY 27446
- ↓ **REGLAMENTO DE LA LEY SOBRE LA CONSERVACION Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DE LA DIVERSIDAD BIOLOGICA (Decreto Supremo N° 068-2001-PCM)**
- ↓ **ESTRATEGIA NACIONAL DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA DEL PERÚ (Decreto Supremo N° 102-2001-PCM)**
- ↓ LEY ORGANICA DE APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DE RECURSOS NATURALES - LEY 26821



- ↓ PROHIBICIÓN DE CAZA, EXTRACCIÓN, TRANSPORTE Y/O EXPORTACIÓN CON FINES COMERCIALES DE ESPECIES DE FAUNA SILVESTRE NO AUTORIZADAS POR EL INRENA (Decreto Supremo N° 013-99-AG)
- ↓ CATEGORIZACIÓN DE ESPECIES AMENAZADAS DE FLORA SILVESTRE (D. S. N° 043 – 2006 – AG).
- ↓ CATEGORIZACIÓN DE ESPECIES AMENAZADAS DE FAUNA SILVESTRE (D. S. N° 034 – 2001 – AG).
- ↓ LEY QUE REGULA EL DERECHO POR EXTRACCIÓN DE MATERIALES DE LOS ALVEOLOS O CAUCES DE RÍOS POR LAS MUNICIPALIDADES (Ley N° 28221).
- ↓ NORMAS PARA EL APROVECHAMIENTO DE CANTERAS (D. S. N° 37-96-EM)
- ↓ DECLARAN QUE LAS CANTERAS DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN UBICADAS AL LADO DE LAS CARRETERAS EN MANTENIMIENTO SE ENCUENTRAN AFECTAS A ÉSTA. (D. S. N° 011-93-TCC)
- ↓ DECRETO SUPREMO N° 029-94-MTC y DECRETO SUPREMO N° 016-98- AG
- ↓ RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 188-97-EM/VMM
- ↓ LEY GENERAL DEL PATRIMONIO CULTURAL DE LA NACIÓN (Ley N° 28296)
- ↓ LEY GENERAL DE RESIDUOS SÓLIDOS (Ley N° 27314)
- ↓ REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE RESIDUOS SÓLIDOS (D. S. N° 057)
- ↓ LEY QUE CREA EL SISTEMA NACIONAL DE INVERSIÓN PÚBLICA (Ley N° 27293)
- ↓ CONVENIO 169 DE LA OIT

#### 10.2.2 MARCO INSTITUCIONAL

El marco institucional en el que se desenvuelve el proyecto vial, está conformado por el conjunto de instituciones de carácter público como privado, donde el gobierno central, gobiernos locales, organismos no gubernamentales, agrupaciones vecinales, unidades productivas agrícolas e industriales y otras del sector privado, participan de una u otra manera en las decisiones de conservación del medio ambiente con relación a la ejecución del proyecto vial. Los principales organismos que tienen relación con el proyecto vial son:

- ↓ LEY DE CREACION DEL MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES – LEY 27779
- ↓ LEY DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES DEL MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES (Ley N° 27791)
- ↓ LEY N° 27779 LEY ORGÁNICA QUE MODIFICA LA ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES DE LOS MINISTERIOS
- ↓ REGLAMENTO DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES DEL MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES D.S. 041-2002-MTC
- ↓ CREAM EL REGISTRO DE ENTIDADES AUTORIZADAS PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL EN EL SUB SECTOR TRANSPORTES (R. M. N° 116-2003-MTC/02).
- ↓ Resolución Directoral N° 006-2004-MTC/16
- ↓ Resolución Directoral N° 007-2004-MTC/16
- ↓ D. S. N° 041-2002-MTC.

#### DIRECCIÓN GENERAL DE CAMINOS

Entre las funciones de la Dirección General de Caminos y Ferrocarriles están las siguientes:

- Formular, proponer y ejecutar las políticas, estrategias y planes de desarrollo relativos a la gestión de las redes viales del país, en lo relacionado con las carreteras y puentes así como la actividad ferroviaria, fiscalizando la ejecución delegada a los Proyectos Especiales, con excepción de las vías concesionadas.

- Formular, y aprobar de ser el caso, la normatividad técnica y administrativa relacionada con la ejecución de la gestión de la infraestructura vial (carreteras, puentes y ferrocarriles), velando por su adecuado y oportuno cumplimiento, aplicación y actualización, así como por la preservación del patrimonio vial del país, incluyendo los derechos de vía y área matriz de los ferrocarriles.
- Emitir opinión sobre las tarifas de precios y multas de los sistemas de peajes y pesajes, respectivamente, y sobre la propuesta de su ubicación.
- Normar, autorizar y fiscalizar los permisos y licencias de operación del servicio ferroviario, imponiendo las multas y sanciones administrativas que corresponda, de acuerdo a las facultades conferidas por Ley.
- Coordinar la formulación de programas contingentes para atender las emergencias de las redes viales del país, y su adecuada y oportuna ejecución a través de los Proyectos Especiales ejecutores de estudios y obras en las redes viales del país.
- Coordinar con los entes ejecutores a fin de consolidar y mantener actualizado el inventario vial a nivel nacional.
- Formular y proponer convenios y acuerdos internacionales, así como participar por encargo en actividades y foros internacionales.
- Coordinar los asuntos relacionados con la política, estrategia y planeamiento del desarrollo de la infraestructura de transporte inter modal con la Secretaría de Política de Transporte, las direcciones generales de línea del sub sector Transportes y otras entidades relacionadas.
- Asesorar técnicamente a otras entidades públicas y privadas en materia de infraestructura de transporte terrestre: carreteras, puentes y ferrocarriles.
- Promover la investigación y desarrollo en los aspectos relacionados con las tecnologías aplicables a la construcción, rehabilitación, mejoramiento, mantenimiento y gestión de la infraestructura de carreteras, puentes y ferrocarriles.
- Normar y dirigir la ejecución de pruebas de control de calidad de las obras de las redes viales y aprobar las tarifas aplicables a terceros.
- Organizar, establecer y mantener actualizado el Inventario Vial de Carreteras y Puentes, así como el Registro Nacional de la Actividad Ferroviaria, incluyendo indicadores de operación que permitan su evaluación y seguimiento.

## PROVIAS DEPARTAMENTAL

A través del Proyecto Especial de Infraestructura de Transporte Departamental (PROVIAS DEPARTAMENTAL), el MTC desarrolla un conjunto de acciones que permiten mantener la operatividad permanente de la red vial departamental e implementar mecanismos institucionales y financieros para una gestión adecuada de los caminos departamentales, a fin de contribuir a la mejora de de las condiciones de vida de las diversas regiones del país.

### 10.3 DESCRIPCION DEL PROYECTO

#### 10.3.1 GENERALIDADES

La Carretera Sacanche – Saposoa es una de las carreteras del Sistema vial del Departamento de San Martín, se ubica en la provincia de Huallaga, uniendo, sucesivamente, los distritos de Sacanche, El Eslabón, Piscoyacu y Saposoa. Es una carretera de Tercer orden, según clasificación de la Tabla respectiva del Manual de Diseño Geométrico de Carreteras DG-2001 del Ministerio de Transportes y Comunicaciones.

La orografía del terreno en que se emplaza la carreteras, es de tipo 2 (pendiente transversal mayor a 2%) y tipo 4 (pendiente transversal mayor a 100%). El Índice medio diario anual es menor de 300 vehículos/día.

### 10.3.2 LOCALIZACION DEL PROYECTO Y AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

La Carretera Sacanche - Saposoa se ubica en la Región San Martín, provincia del Huallaga, distritos de Saposoa, El Eslabón, Piscoyacu y Saposoa.

La provincia de Huallaga así como la Región San Martín, geográficamente están situadas en lado Este de la Cordillera Oriental del Norte del Perú.

El tramo carretero se inicia en el poblado de Sacanche, que se encuentra a 113.90 Km. de la ciudad de Tarapoto en dirección hacia Juanjuí. La carretera tiene como longitud de 21 kilómetros con 281.21 metros.

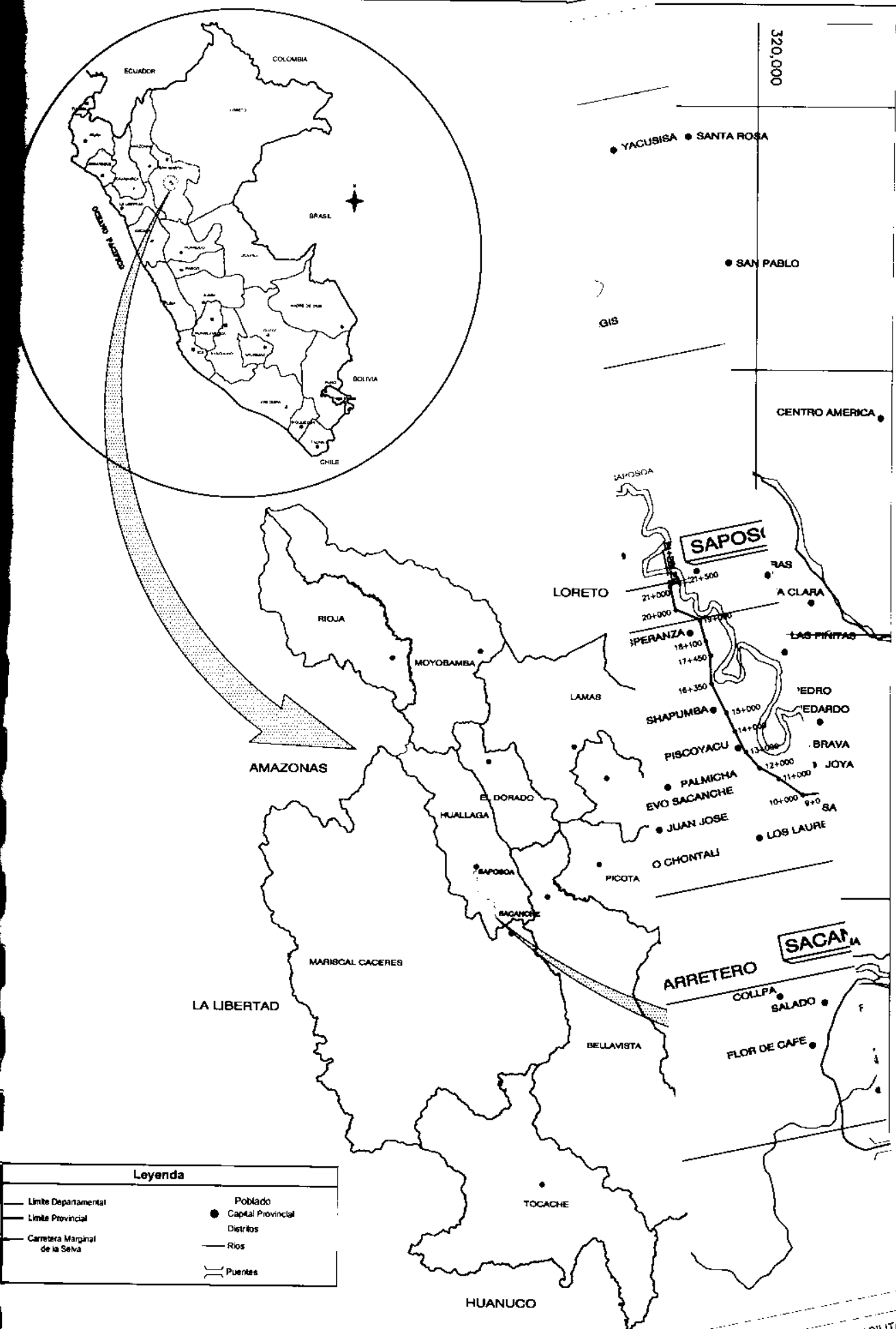
#### **PROVINCIAS:**



#### PROVINCIAS DE SAN MARTIN Y DISTRITOS DEL HUALLAGA

#### **DISTRITOS:**





Leyenda	
— Limite Departamental	● Poblado
— Limite Provincial	● Capital Provincial
— Carretera Marginal de la Selva	— Distritos
	— Rios
	— Puentes

MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
**PROVIAS DEPARTAMENTAL**

**LPHA CONSULT S.A.**  
 AV. PABLO CARROLLURRY 467 - SAN ISIDRO, TELF. 2243312 - 2243317

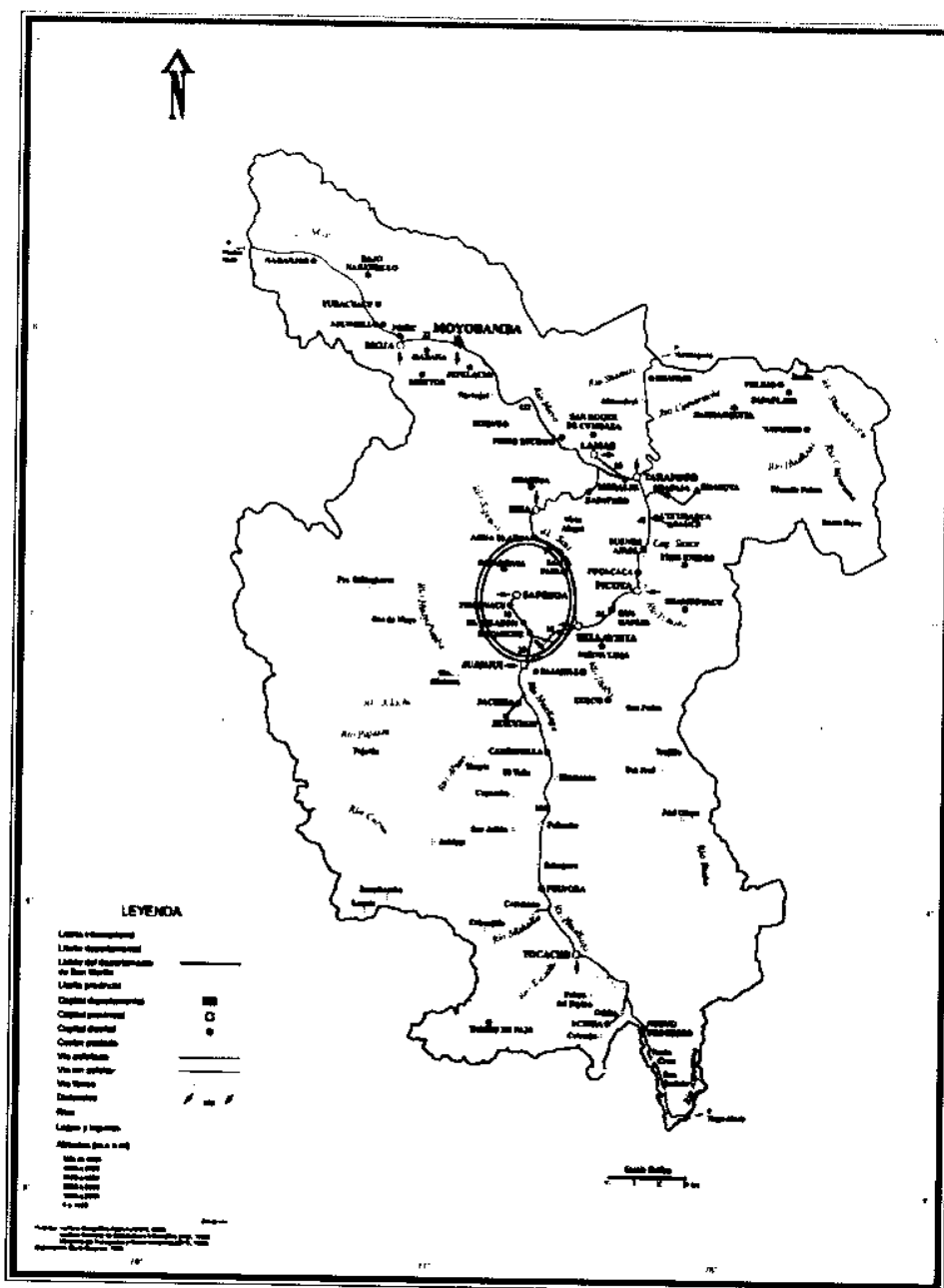
Diseño: ING. GABRIEL BALLON SORIA  
 Verificó: ING. FELIX GARCIA GALVEZ  
 Dibujo: BACH. ANDRES ARCEÑO VIOLANZON  
 INSTITUTO DE INGENIERIA PARA LA REHABILITACION  
 DE LA CARRETERA "SACANCHE - SAPOSOA"  
 CONTRATO N° 141-2005-MTC/22

La localización geográfica de los distritos que une la carretera se detalla en el Cuadro que sigue:

**CUADRO N° 10.3.2.1: COORDENADAS GEOGRAFICAS DE LOS DISTRITOS**

DISTRITO	COORDENADAS GEOGRAFICAS		
	LONGITUD OESTE	LATITUD SUR	ALTITUD (METROS)
SACANCHE	76° 43' 15"	07° 02' 15"	272
EL ESLABON	76° 44' 00"	07° 00' 00"	286
PISCOYACU	76° 46' 00"	06° 57' 30"	301
SAPOSOA	76° 45' 30"	06° 55' 25"	307

Fuente: INEI - Siscondes.

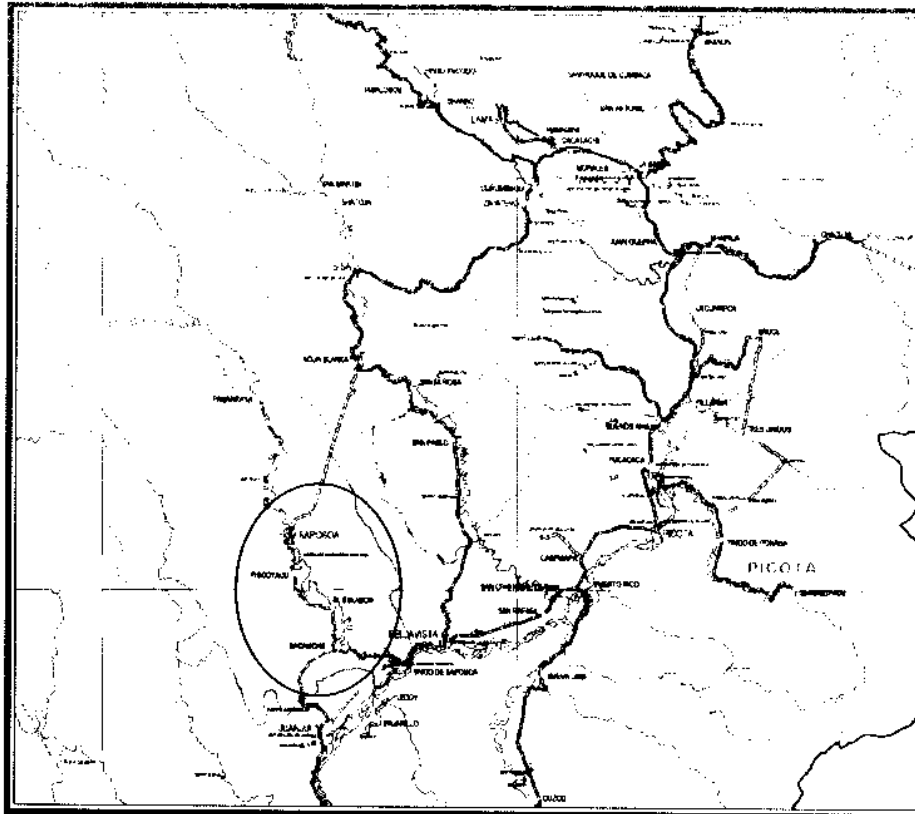


**UBICACIÓN DEL PROYECTO**



**ACCESO A LA ZONA DEL PROYECTO**

El acceso a la zona del proyecto, desde la ciudad de Lima, es por la Carretera Panamericana Norte (1N) Lima - Trujillo - Chiclayo - Desvío de Olmos, de aquí se sigue hacia Corral Quemado - Rioja - Tarapoto - Juan Guerra, para luego proseguir por carretera afirmada hasta Sacanche y Saposoa. Otra ruta terrestre desde Lima es por la carretera asfaltada, Lima - Huanuco - Tingo María - Tocache, para luego proseguir por carretera afirmada hasta Juanjui - Sacanche - Saposoa.



Para llegar hasta la carretera en estudio, existen diversas empresas de ómnibuses que hacen servicio diario dos a cuatro veces al día. Van directo desde Lima hacia Tarapoto o desde Lima hacia Tingo María y Tocache; luego en estos lugares, existe servicio de autos o camionetas hacia Juanjui, durante todos los días. En el Cuadro 10.2.2.1: Empresas de Transporte Interprovincial en Saposoa se presentan las Empresas de ómnibus que operan en forma diaria desde Saposoa hasta Lima.

**CUADRO N° 10.3.2.2: EMPRESAS DE TRANSPORTE INTERPROVINCIAL EN SAPOSOA**

EMPRESA	TIPO VEHICULO	CAPA-CIDAD	ANTIGUE-DAD	FRECUE-NCIA	RUTA	TIEMPO VIAJE	PRECIO SI.
EJETUR	Bus 2E	50	90-95	1 salida	Saposoa-Tarapoto-Lima	24 h	80.00
TRANSMAR	Bus 2E	50	90-95	1 salida	Saposoa-Tocache-Lima	20 h	70.00

También es posible acceder, desde Lima hasta Tarapoto, mediante vía aérea, El servicio es ofrecido por las líneas aéreas tales como: LAN PERU, TANS. De Tarapoto se debe continuar por carretera afirmada hasta Sacanche y en esta localidad tomar hacia la derecha, la carretera afirmada que conduce a Saposoa.

En lo que respecta al acceso mediante vehiculos automotores en la zona del proyecto, las empresas que hacen servicio son:

CUADRO N° 10.3.2.2.2: EMPRESAS DE TRANSPORTE EN LA ZONA DEL PROYECTO

EMPRESA	TIPO VEHICULO	CANTIDAD	ANTIGUEDAD	HORARIO SERVICIO	FRECUENCIA	ROTA	TIEMPO DE VIAJE	PRECIO S/.
"VIRGEN DEL CARMEN"	Station Wagon	35	1987 - 1997	De 05:00 am a 18:00pm	15-30 minut.	Saposoa-Sacanche-Bellavista	Saposoa - Sacanche: 35 min Sacanche - Bellavista: 30min	9.00
						Saposoa-Sacanche-Juanjui	Saposoa - Sacanche: 35 min Sacanche - Juanjui: 30 min	
"HUALLAGA CENTRAL"	Pick Up	6	1995 - 2003	De 02:00 am a 15:00pm	---	Saposoa-Tarapoto	Saposoa - Sacanche: 20 min Sacanche-Tarapoto: 3 h	20.00

Fuente: Elaboración propia.

## AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

El Área de Influencia del Proyecto se ha determinado considerando todas aquellas zonas en las que el proyecto puede generar impactos ambientales.

Para mayor comprensión y análisis, esta Área de Influencia se subdividirá en un Área de Influencia Directa Ambiental (AIDA) y una Área de Influencia Indirecta (AII), considerando el grado de interrelación que tendrá el Proyecto con las distintas variables ambientales. Ver Mapas de Áreas de Influencia

### AREA DE INFLUENCIA DIRECTA AMBIENTAL (A.I.D.A)

El Área de Influencia Directa comprende una franja de 0.2 Km. a ambos lados del tramo carretera Sacanche - Saposoa, donde se prevé la ocurrencia directa de impactos sociales, económicos y ambientales durante el proceso constructivo y operativo del Proyecto. Esta área comprende el derecho de vía, instalaciones necesarias (campamentos, patios de máquinas, canteras, etc.), y los centros poblados que mantienen la carretera como vía de acceso y del circuito económico, respetando también la división política existente.

Los centros poblados más importantes interconectados por el tramo carretero en estudio son: Sacanche, El Eslabón, Piscoyacu, y Saposoa. Otros lugares son: Pasarraya y Nueva Vida.

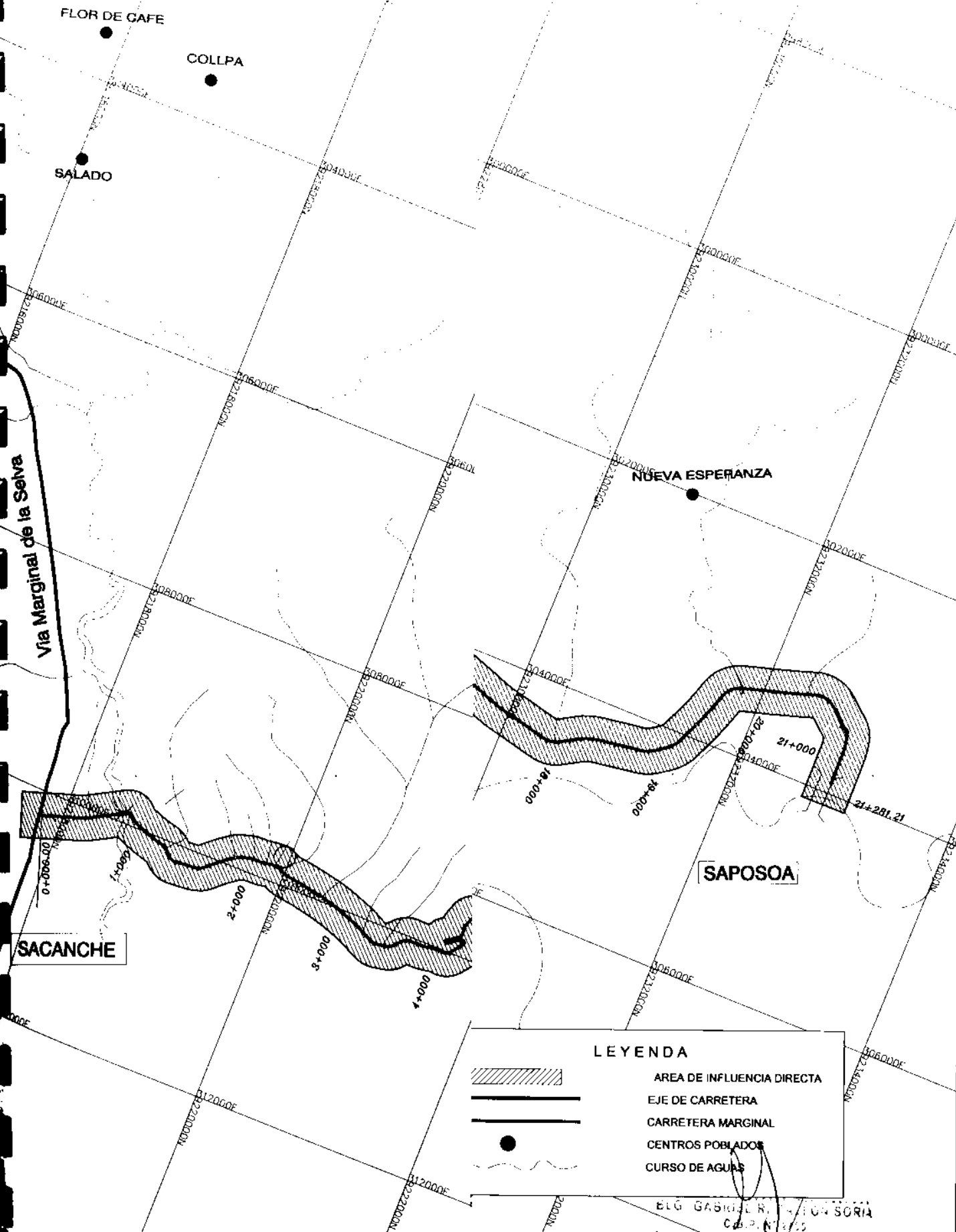
Se han establecido estos centros poblados porque el circuito económico y político existente se entrelaza entre sí, asimismo todos ellos pertenecen a una misma división política, en este caso la provincia de Hualлага, manteniendo una relación constante entre sí, a través del transporte en especial en vehículos como motokar.

### AREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (A.I.I)

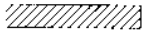



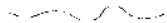
Para la determinación del área de influencia indirecta del presente Estudio de Impacto Ambiental del Tramo Sacanche - Saposoa, se ha utilizado diversos elementos y criterios tales como: Delimitación política de los distritos, Actividades económicas que se desarrollan cerca de la carretera, Demandas y necesidades de la población que vive en los pequeños centros poblados, de manera tal, que se tenga algún tipo de vinculación máxima superficial con el mejoramiento vial. En tal sentido, se ha incluido las cuencas hidrográficas de los ríos que crucen por la vía; así como las vías de acceso importantes.

La delimitación de esta área ha permitido tener una mejor visión del ecosistema donde se desarrollará el Proyecto, y determinar las posibles implicancias y efectos económicos, sociales y culturales de tipo indirecto que se pudieran originar por la interacción del Proyecto-Ambiente.

Los centros poblados comprendidos en el área de influencia indirecta del proyecto con su respectiva categoría y ubicación son:

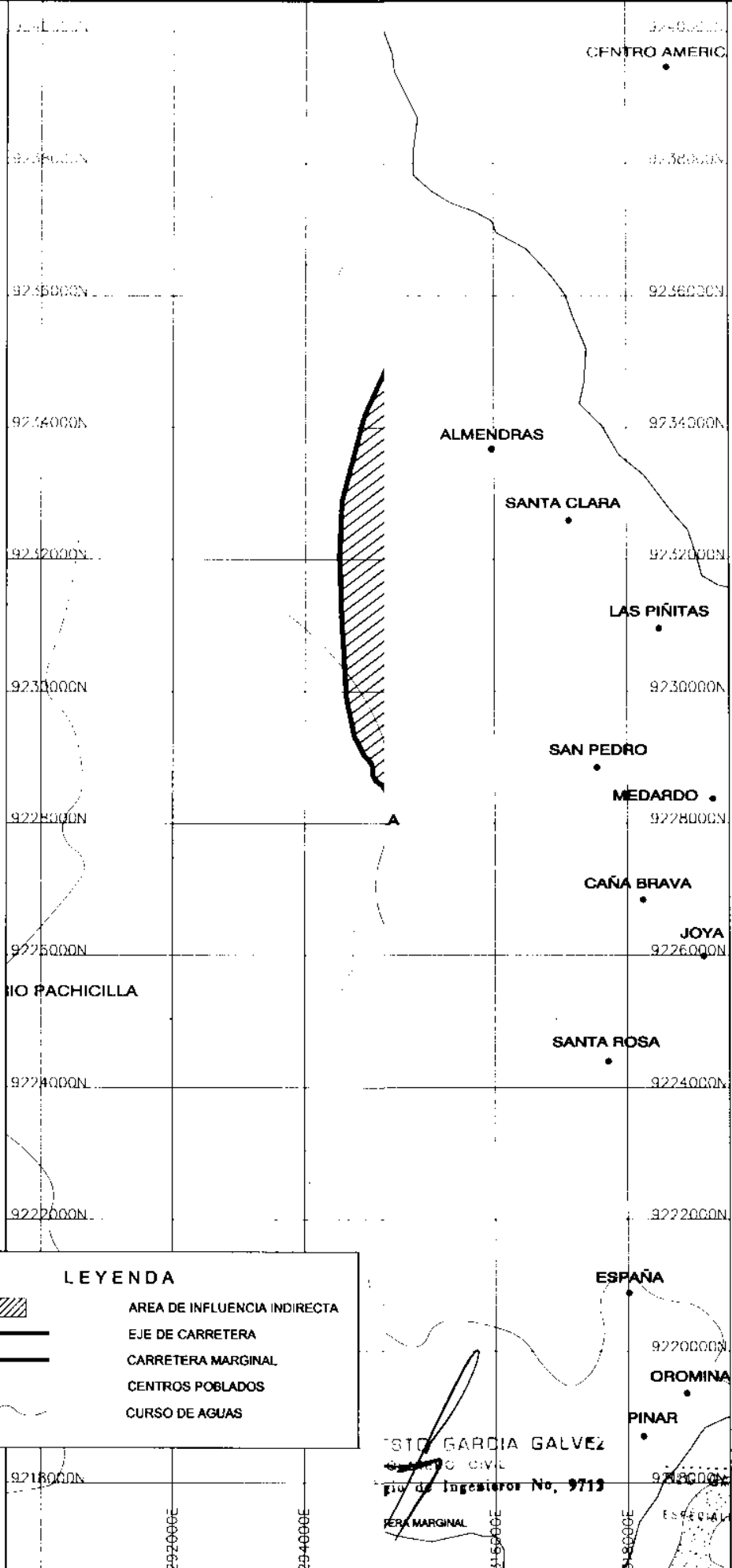


LEYENDA






-  AREA DE INFLUENCIA DIRECTA
-  EJE DE CARRETERA
-  CARRETERA MARGINAL
-  CENTROS POBLADOS
-  CURSO DE AGUAS

ELG GASIDEL R. TORRES SORIA  
 C.E.P. N° 25  
 ESPECIALISTA EN IMPACTO AMBIENTAL





**LEYENDA**

-  AREA DE INFLUENCIA INDIRECTA
-  EJE DE CARRETERA
-  CARRETERA MARGINAL
-  CENTROS POBLADOS
-  CURSO DE AGUAS

ESTO GARCIA GALVEZ  
 INGENIERO CIVIL  
 No. de Ingeñeros No. 9713  
 PENA MARGINAL  
 ESPECIALISTA EN IMPACTO AMBIENTAL

**DISTRITO DE SACANCHE**

Los poblados del distrito de Sacanche, ubicados en el área de influencia indirecta del proyecto como se puede apreciar en el cuadro que sigue, están conformados por 12 caseríos y 18 unidades agropecuarias.

**Cuadro 10.3.2.1: CENTROS POBLADOS DEL DISTRITO DE SAPOSOA**

DISTRITO	CATEGORÍA DE LOS CENTROS POBLADOS				
	AREA INFLUENCIA DIRECTA			AREA DE INFLUENCIA INDIRECTA	
	CIUDAD	PUEBLO	CASERÍOS	UNIDAD AGROPECUARIA	COMUNIDAD CAMPESINA
Sacanche	-	Sacanche	Berlín Collpa Fababa Jerusalén Juan José La Esperanza La Unión Los Laureles Mirafloros Mitisquiaco San Juan Victor Raúl	Antero Bienvenido España Filadei Golondrina Las palmas Liberta Moscú Nueva vida Nuevo ambiente Pinar Salado San Marcos Santa Rosa Urito Villase Vistos Yanchama	

Fuente: Elaboración propia en base a información del INEI.

**DISTRITO DE EL ESLABON**

Los centros poblados del distrito de El Eslabón y que se encuentran ubicados en el área de influencia indirecta del proyecto, están conformados por los anexos Dos de Mayo y San Pedro y 21 unidades agropecuarias como se puede apreciar en el cuadro que sigue.

**CUADRO 10.3.2.2: CENTROS POBLADOS DEL DISTRITO DE EL ESLABON**

DISTRITO	CATEGORÍA DE LOS CENTROS POBLADOS				
	AREA DE INFLUENCIA DIRECTA			AREA DE INFLUENCIA INDIRECTA	
	CIUDAD	PUEBLO	ANEXO	UNIDAD AGROPECUARIA	COMUNIDAD CAMPESINA
El Eslabón	-	El Eslabón	Dos de Mayo San Pedro	Borja Campo de Marte Chinchihuate Chiquinquira Corazón de Jesús Jardín de Adán La Joya La Oroya La Perla Larga Vista Las Flores Las Pinitas Lejanía No te olvides Nueva América Progreso San Miguel Santa Martha Santa Rosa Tentación Valparaíso	

Fuente: Elaboración propia en base a información del INEI.

**DISTRITO DE PISCOYACU**

Los centros poblados ubicados en el distrito de Piscoyacu y que se encuentran en el área de influencia indirecta del proyecto están conformados por los siguientes 8 caseríos y una unidad agropecuaria.

**CUADRO 10.3.2.3: CENTROS POBLADOS DEL DISTRITO DE PISCOYACU**

DISTRITO	CATEGORÍA DE LOS CENTROS POBLADOS				
	AREA DE INFLUENCIA DIRECTA			AREA DE INFLUENCIA INDIRECTA	
	CIUDAD	PUEBLO	CASERÍO	UNIDAD AGROPECUARIA	COMUNIDAD CAMPESINA
Piscoyacu	-	Piscoyacu	Campamento Huacca Juan José Mirador Miraflones Nuevo Sacanche Pedrera San Lorenzo	Tierra Blanca	-

Fuente: Elaboración propia en base a información del INEI.

**DISTRITO DE SAPOSOA**

Los centros poblados ubicados en el distrito de Saposoa que se encuentran en el área de influencia indirecta del proyecto, están conformados por un total de 19 caseríos, 51 unidades agropecuarias. Predominan terrenos dedicados a la agricultura y la ganadería y una comunidad campesina. Esta población localizada en el área de influencia indirecta del proyecto cuenta con plantaciones de maíz, plátanos y algodón.

**CUADRO 10.3.2.4: CENTROS POBLADOS DEL DISTRITO DE SAPOSOA**

DISTRITO	CATEGORÍA DE LOS CENTROS POBLADOS				
	AREA DE INFLUENCIA DIRECTA			AREA DE INFLUENCIA INDIRECTA	
	CIUDAD	PUEBLO	CASERÍO	UNIDAD AGROPECUARIA	COMUNIDAD CAMPESINA
Saposoa	Saposoa	San Regis	Ahuihua Almendras Alto Pachiza Armanayacu Chambira Chiquinquira Esperanza Intiyacu La Perla La Universidad León Nuevo San Andrés Paltaico Picota Pintillo San Andrés Shima Tanger	Adolescencia Agua Azul Alto Sacanche Alto Shima Argentina Arizona Bayason Británico Cachipoto Cantorcillo Churuyaquillo Churuzapa Colpa El chorro El encanto El lucero El pajonal El porvenir Fortaleza Fundo Rendena Gloria Gramalote Gramalotillo Ishichiani La Divisoria La Punta	Nueva Vida

INFORME FINAL

DISTRITO	CATEGORÍA DE LOS CENTROS POBLADOS				
	AREA DE INFLUENCIA DIRECTA			AREA DE INFLUENCIA INDIRECTA	
	CIUDAD	PUEBLO	CASERÍO	UNIDAD AGROPECUARIA	COMUNIDAD CAMPESINA
				La Unión Las palmeras Limatambo Limón Lomalinda Macara Monte Bravo Montevideo Muro Palmera Paraguay Picuroyacu Pinsha paso Pona Pozo blanco Repartimiento San Francisco San Jaime San José Situlle Situlli Tio Yacu Tres Unidos Turín Verdum	

Fuente: Elaboración propia en base a información del INEI.

Para mejor información referencial ver mapas de influencia directa e indirecta en Anexos.

### 10.3.3 PROBLEMÁTICA DE LA VIA EXISTENTE

En apretada síntesis la problemática que se ha detectado en la vía existente es:

- La calzada de la vía (superficie de afirmado) no es homogénea, presenta irregularidades que se hacen más notorias y graves en las épocas de lluvia. Estas irregularidades son propias del afirmado y porque la carretera no recibe oportunamente el mantenimiento periódico.
- Los sectores del tramo carretero con cunetas de borde presentan signos evidentes de colmatación, lo que se traduce en un drenaje deficiente en la calzada de la vía. Esto genera que la carretera, en época de lluvias, presente ahuellamientos medianos y hasta profundos, los cuales dificultan el normal tránsito vial.
- Existen sectores que la cuneta de borde se ha perdido, debiendo rehacerlas o reconfigurarlas.
- Algunas alcantarillas que existen actualmente se encuentran colmatadas, lo cual puede generar interrupción del tránsito si ocurren intensas precipitaciones pluviales (hecho muy probable por tratarse una zona de la llanura amazónica).
- Es necesario complementar la colocación de alcantarillas a fin de dotar de un mejor drenaje transversal a la carretera.
- La cimentación del estribo izquierdo del puente Sacanche presenta socavación.
- Las barandas de los puentes Sacanche, Balzayacu y Piscoyacu deben ser reparadas.



### 10.3.4 DETALLES DEL PROYECTO VIAL

#### 10.3.4.1 Clasificación y Topografía del terreno

Según el Manual de Diseño de Carreteras (DG-2001) la carretera es una vía clasificada como de Tercera Clase, la clasificación según condiciones orográficas del terreno en que se encuentra la vía, es:

- Tramo I: Del Km. 0+000 Al Km. 3+500: Tipo 2
- Tramo II: Del Km. 3+500 Al Km. 6+000: Tipo 4
- Tramo III: Del Km. 6+000 Al Km. 21+500: Tipo 2

#### 10.3.4.2 Tráfico

Según conteos realizados en las Estaciones de Conteo Vehicular en las localidades de El Eslabón y de Piscoyacu se ha determinado que el Índice medio anual, para el año 2005 es:

Estación de El Eslabón: 138 vehículos/día.  
Estación de Piscoyacu: 130 vehículos/día.

Las proyecciones al año 2021 son:

Estación de El Eslabón: 261 vehículos/día.  
Estación de Piscoyacu: 246 vehículos/día.

#### 10.3.4.3 Características técnicas del trazo

Con base a las características orográficas del terreno en que se ubica la Carretera Sacanche -Saposoa, el tránsito para el horizonte del proyecto, y lo normado por el Manual de Diseño Geométrico de Carreteras (DG-2001) del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, los parámetros de diseño vial son:

- Velocidad Directriz en todo el proyecto: 25 Km./h.
- Ancho de superficie de rodadura: 4.5 m.
- Cunetas: Triangulares de 1.00 m x 0.50 m.
- Radio Mínimo: 15m. V = 25 Km./Hr. y Orografía Tipo 4.
- Pendiente Máxima: 8.0 %.
- Pendiente Mínima: 0.5 %.
- Sobreancho: De acuerdo al Manual de Diseño Geométrico de Carreteras DG-2001.
- Número de carriles: 2.

#### 10.3.4.4 Criterios básicos del diseño geométrico

Como criterios rectores del diseño geométrico vial, el proyecto ha considerado:

- El diseño geométrico toma el trazo actual que tiene la carretera. Esto en la perspectiva que se trata de una rehabilitación de la carretera y cuyo propósito es tener los menores costos de implantación del proyecto.
- Mejorar y uniformizar el trazado, tanto en planta como en perfil y de secciones transversales.
- Dar una mejor evolución alométrica, dotando de adecuada curvas horizontales y verticales.
- Propiciar un drenaje (longitudinal y transversal) apropiado a la vía.
- Evitar la afectación de predios adyacentes a la vía
- Generar los menores impactos ambientales negativos por la implantación del proyecto.

#### 10.3.4.5 Descripción del trazado

El trazo se inicia en el Km. 816.00 de la Carretera 5N o Carretera Longitudinal de la Selva. El trazo se desarrolla en la llanura amazónica y las altitudes están comprendidas entre los 298.05 m.s.n.m. en Sacanche, 277.36 m.s.n.m. río Sacanche, una pequeña abra de 333.5 metros y los 303.24 m.s.n.m. en Saposoa.



Entre el Km. 00+000 al Km. 3+500 y siendo la orografía terreno de tipo 2 (Manual de Diseño Geométrico de Carreteras DG-2001), los alineamientos son generosos, es decir amplios, y se suceden en concordancia con la topografía del terreno, siendo los ángulos de intersección de alineamientos suaves a excepción del cambio de alineamiento de salida del puente Sacanche (Km. 00+760). Los radios de curvatura horizontales son amplios (80 a 100 metros), con la excepción de la curva de salida del puente Sacanche y que es de 30 metros. Las pendientes del trazo son también suaves y no superan a 7.08 %.

Entre el Km. 3+500 a Km. 6+00, el trazo se torna sinuoso porque atraviesa zona de topografía tipo 4 (Manual de Diseño Geométrico de Carreteras) y en la que el aspecto de mayor relevancia es la presencia de dos (2) curvas de volteo a fin de ascender a una pequeña abra de aproximadamente 333.5 m.s.n.m. para continuar en llanura amazónica. Este sector se encuentra en una quebrada relativamente ancha, con vegetación natural de la zona.



Los radios de curvatura que enlazan los alineamientos varían entre 22 y 300 metros, no es necesario el empleo de pendientes máximas excepcionales.

Del Km. 6+000 hasta el Km. 21+281.15 (ingreso a Saposoa) y siendo la orografía del terreno de tipo 2 (Manual de Diseño Geométrico de Carreteras DG-2001), los alineamientos son amplios a medianos, las curvas horizontales son medianas a amplias, pues los cambios de dirección son suaves; asimismo las pendientes.

Actualmente la carretera es una carretera con pavimento de afirmado en regular a mal estado de conservación, la superficie de rodadura no presenta uniformidad. En el periodo de lluvias y por deficiencia del drenaje longitudinal y transversal se forman baches y/o ahuellamientos que dificultan la normal transitabilidad de los usuarios de la vía. Se observa, que la vía requiere de la mejoraría del sistema de drenaje, debiendo renovarse algunas de ellas así como colocar otras alcantarillas, muchos de los sectores en que existen cunetas se encuentran colmatadas, al igual que la mayoría de las alcantarillas.

#### 10.3.4.6 Principales centros poblados en la ruta

Los principales centros poblados por los que atraviesa la ruta son:

- Sacanche (inicio de la vía): Km. 0 + 000.

- El Eslabón : Km. 6 + 600 a Km. 7 + 040.
- Piscocoyacu : Km. 15 + 280 a Km. 15 + 740.
- Saposoa (término de la vía): Km. 21 + 281.28 (Puente Saposoa, ingreso a localidad de Saposoa)

### 10.3.4.7 Resultados del diseño geométrico vial

El resultado del diseño geométrico vial puede ser apreciado en los planos de: Planta, Perfil longitudinal y de Secciones transversales, así como en la respectivas Memorias de Trazo y Topografía, así como de Diseño Vial y de Señalización y Seguridad Vial.

### 10.3.4.8 Canteras

Las canteras estudiadas son: Cantera Sacanche (Km. 00+960, Cantera Km. 12+460 y Cantera Palmira (Km. 19+840). Los cuadros que siguen presentan el área a reforestar y volumen a usar, asimismo se presenta el esquema.

#### CAPACIDAD DE CANTERAS Y AREAS A REFORESTAR

##### CANTERA KM. 00+960 – LADO IZQUIERDO

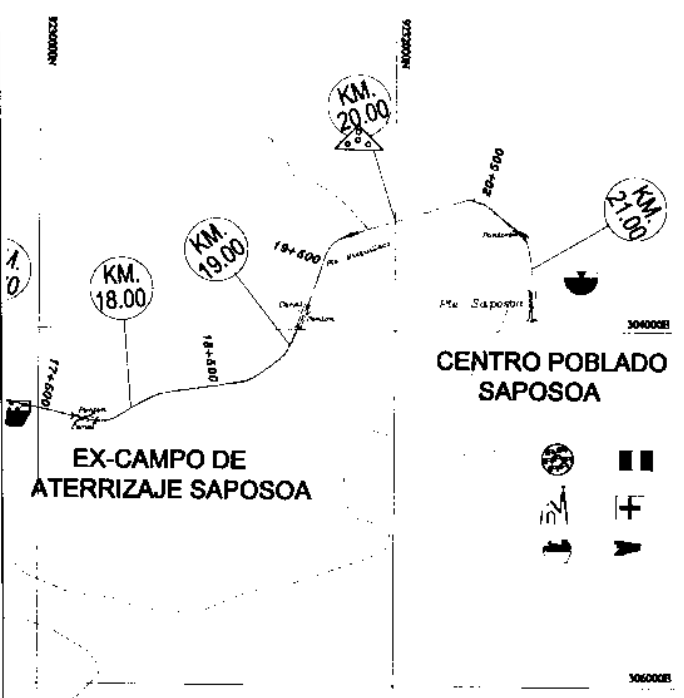
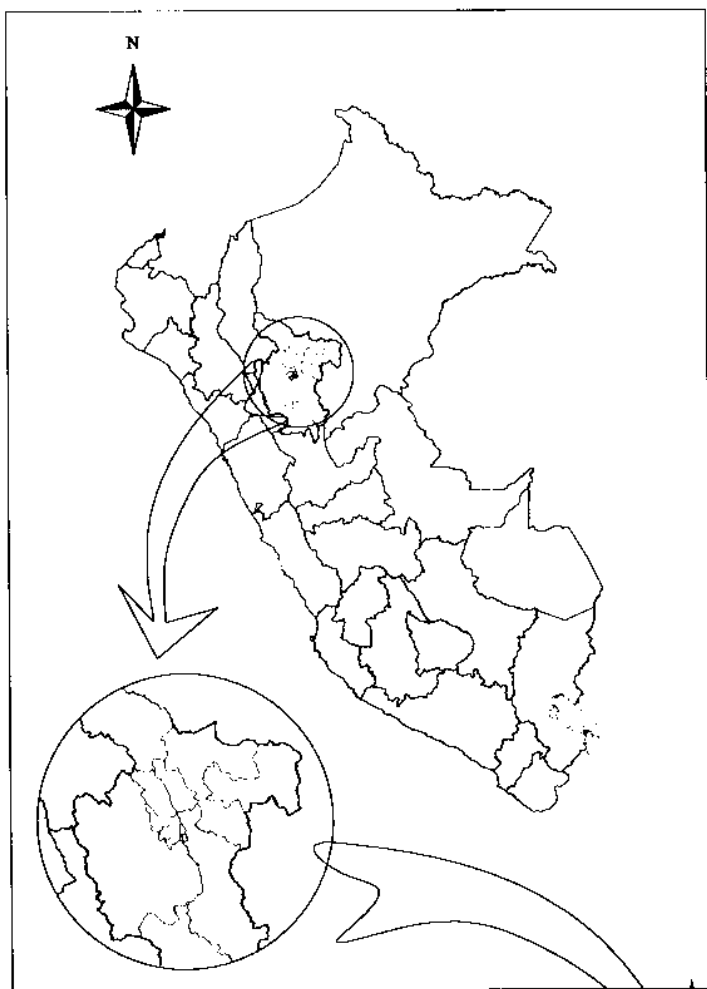
ESTACA	LONGITUD (M)	ANCHO CORONA DEPOSITO (M)	AREA SECCION (M2)	AREA A REFORESTAR (M2)	CAPACIDAD DEPOSITO (M3)	VOLUMEN A USAR (M3)
00+00		18.70	347.09			
00+20	20.00	24.44	533.28	431.40	8,803.70	6,027.68
00+40	20.00	21.24	475.24		10,085.20	
00+60	20.00	22.45	496.08		9,713.20	
00+80	20.00	15.97	227.28		7,233.60	
01+00	20.00	8.64	47.93		2,752.10	
01+20	20.00	4.23	16.01		639.40	
TOTAL				431.40	39,227.20	6,027.68

##### CANTERA KM. 12+460 – LADO IZQUIERDO

ESTACA	LONGITUD (M)	ANCHO CORONA DEPOSITO (M)	AREA SECCION (M2)	AREA A REFORESTAR (M2)	CAPACIDAD DEPOSITO (M3)	VOLUMEN A USAR (M3)
00+00		0.00	0.00			
00+20	20.00	31.82	327.27	318.20	3,272.70	3,272.70
00+40	20.00	66.19	388.19	1,960.20	7,154.60	7,154.60
00+60	20.00	51.85	156.74	3,541.20	5,449.30	5,449.30
00+75	14.54	13.30	46.00	2,428.14	1,473.92	1,145.71
TOTAL				8,247.74	17,350.52	17,022.31

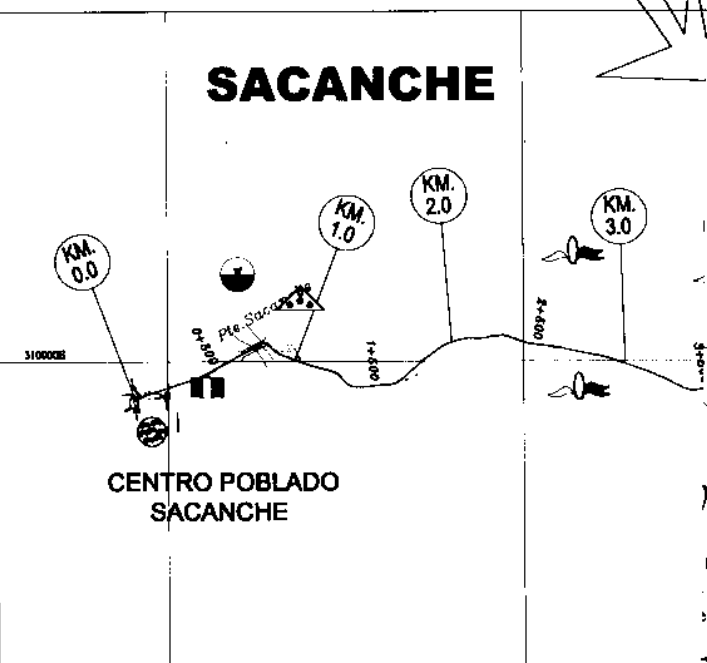
##### CANTERA PALMIRA (19 + 840) – LADO IZQUIERDO

ESTACA	LONGITUD (M)	ANCHO CORONA DEPOSITO (M)	AREA SECCION (M2)	AREA A REFORESTAR (M2)	CAPACIDAD DEPOSITO (M3)	VOLUMEN A USAR (M3)
00+00		00.00	1.19			
00+20	20.00	7.59	17.08	75.90	182.70	182.70
00+40	20.00	17.30	83.83	497.80	1,009.10	1,009.70
00+60	20.00	27.46	203.17	1,342.80	2,870.00	2,870.00
00+80	20.00	24.64	238.91	2,084.00	4,420.80	1,239.20
00+92	12.33	14.28	138.06		2,324.02	
TOTAL				431.40	10,806.62	5,301.00



### SAPOSOA

### SACANCHE



### UBICACIONES

<b>CANTERAS</b>	
Sacanche: Km. 00 + 960	
Cantera: Km. 12 + 460	
Palmira: Km. 19 + 840	
<b>FUENTES DE AGUA</b>	
Sacanche: Km. 00 + 750	
Piscoyacu: Km. 12 + 090	
Saposoa: Km. 21 + 320	
<b>DEPOSITOS MATERIALES</b>	
Km. 05 + 220	
Km. 17 + 350	
<b>CAMPAMENTO- PATIO MAQUINAS</b>	
Km. 06 + 100	

### LEYENDA

- ZONAS URBANAS
- COLEGIO
- PUENTES
- PONTONES

ESPECIALISTA EN CONTACTO AMBIENTAL

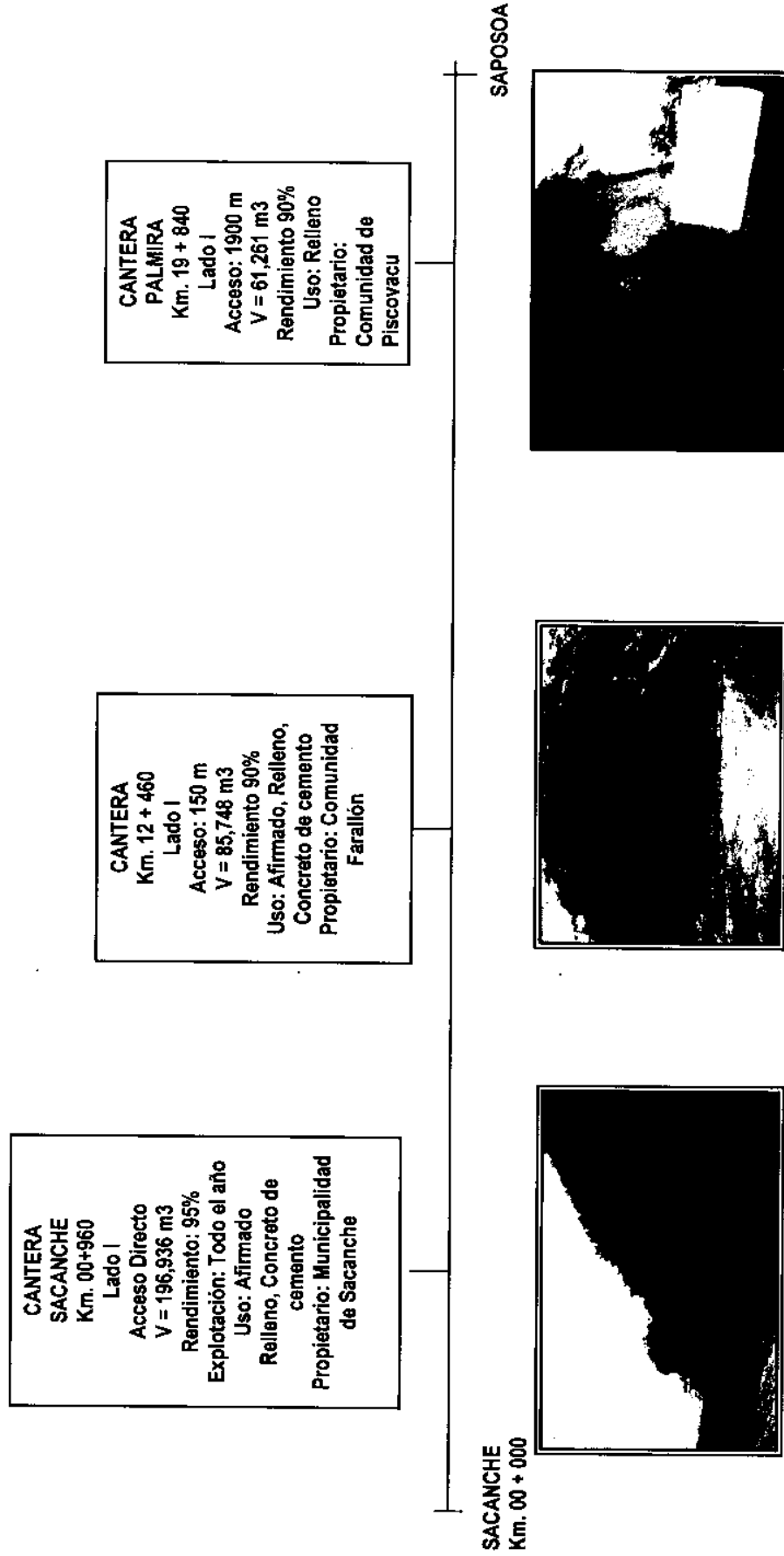
MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
**MTC**  
 PROVIAS DEPARTAMENTAL

LUMA CONSULT S.A.  
 AV. PABLO CARREQUEY 457 - SAN MIGUEL, ICA

### PLANO CLAVE

ESCALA : 1/20000  
 FECHA : JULIO-2006  
 U-CP-01

**ESTUDIO DEFINITIVO DE INGENIERIA PARA LA REHABILITACION DE LA CARRETERA SACANCHE - SAPOSOA**  
 (Km. 00 + 000 - Km. 21 + 281)  
**ESQUEMA DE CANTERAS**



**ALPHA CONSULT S.A.**

*[Signature]*  
**BIG. GABRIEL B. BELLON ORRAL**  
 INGENIERO CIVIL  
 ESPECIALISTAS EN VIALIDAD Y OBRAS

*[Signature]*  
**FELIX GARCERAN GARCIA GALVEZ**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. del Colegio de Ingenieros No. 9713

**INFORME FINAL**

**10.3.4.9 Fuentes de agua**

El Cuadro Fuentes de Agua, presenta los lugares de abastecimiento de agua para las obras de la vía.

**Cuadro N° 10.3.4.9.1: Fuentes de agua**

N°	PROGRESIVA (KM)	OBSERVACIÓN	
1	00+750	Río Sacanche	335 msnm
2	12+090	Río Piscuyacu	320 msnm
3	21+320	Río Saposoa	330 msnm

Fuente: Elaboración propia.

**Río Sacanche**

Progresiva: Km. 00+750 como se muestra en la foto.

**Descripción Ambiental:**

El relieve es ligeramente inclinado, con una topografía poco accidentada. Presenta un caudal moderado con agua durante todo el año. Se presentan pocos suelos naturales fuera del cauce del río. La vegetación natural es de arbustos principalmente en la margen derecha y de árboles en la margen izquierda.



**Río Piscuyacu**



Ubicación: Progresiva Km. 12+090, debajo del puente del mismo nombre cerca del Pueblo de Piscuyacu, el cual se aprecia en la foto.

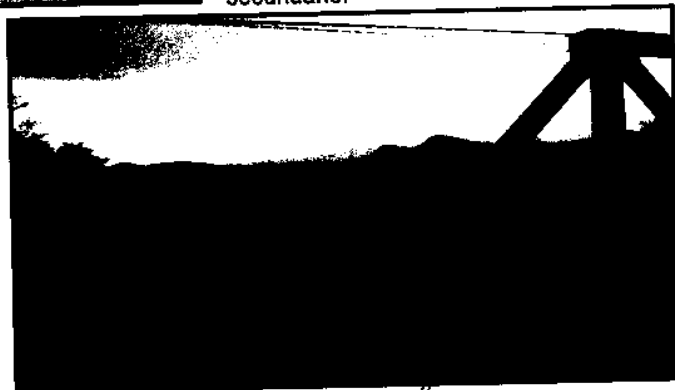
Descripción Ambiental: El relieve es ligeramente inclinado, con una topografía moderadamente accidentada. Presenta un poco caudal la mayor parte del año, incrementándose en las épocas de lluvias. La vegetación predominante es de bosque secundario.

**Río Saposoa**

Progresiva: Km. 21+320

Descripción Ambiental: Presenta mucho caudal en todo el año. El relieve es relativamente plano con una topografía poco accidentada. La vegetación predominante es de bosque secundario, donde predominan los árboles.

El gráfico que sigue presenta el Esquema de localización de las fuentes de agua.

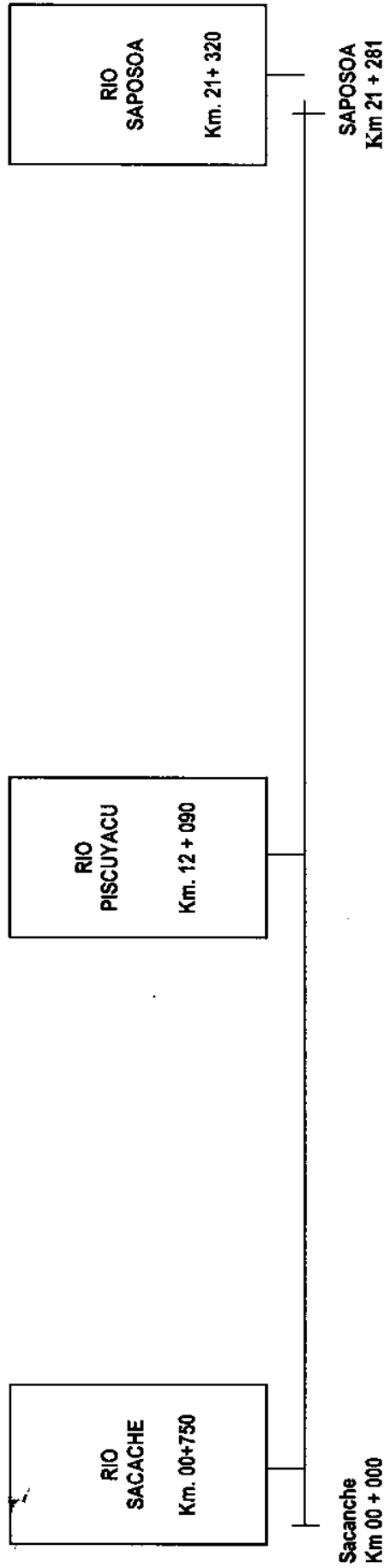


INFORME FINAL

## ESTUDIO DEFINITIVO DE INGENIERIA PARA LA REHABILITACION DE LA CARRETERA SACANCHE - SAPOSOA

(Km. 00 + 000 - Km. 21 + 281)

### ESQUEMA DE FUENTES DE AGUA



1007

**10.3.4.10 Implantación de Áreas de Disposición Final**

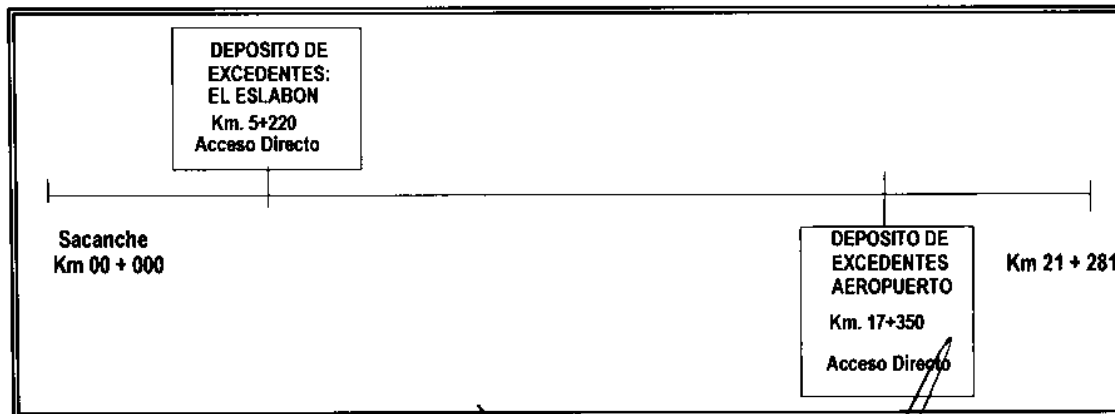
Para minimizar los aspectos negativos de impacto ambiental, se ha optado por definir la posible ubicación de los depósitos de materiales excedentes en las zonas que generan el menor impacto, siendo estas las mostradas en los Cuadros respectivos. Las áreas ubicadas son Botadero Eslabón: Km. 5+220, lado izquierdo y Botadero Aeropuerto Km. 17+350, lado derecho. Los Cuadros que siguen presentan las áreas a reforestar y el volumen a depositar, asimismo se presenta el diagrama de depósitos de material excedente.

**DEPOSIITO KM 5 + 220**

ESTACA	LONGITUD (M)	ANCHO CORONA DEPOSITO (M)	AREA SECCION (M2)	AREA A REFORESTAR (M2)	CAPACIDAD DEPOSITO (M3)	VOLUMEN A USAR (M3)
00+00		21.94	7.87			
00+10	10.00	47.40	112.40	346.70	601.35	601.35
00+20	10.00	50.00	91.10	974.00	1,017.50	1,017.50
00+30	10.00	50.00	81.13	1,500.00	861.15	861.15
00+40	10.00	48.64	72.59	1,972.80	786.60	786.60
00+50	10.00	50.00	63.37	2,466.00	679.80	679.80
00+60	10.00	47.31	53.91	2,919.30	586.40	586.40
00+70	10.00	40.29	44.76	3,066.00	493.35	493.35
00+80	10.00	40.71	35.72	3,240.00	402.40	402.40
00+90	10.00	27.50	22.03	3,069.45	288.75	288.75
01+00	10.00	25.00	19.93	2,625.00	209.80	209.80
01+10	10.00	42.59	44.63	3,717.45	322.80	322.80
01+20	10.00	47.61	52.34	5,412.00	484.85	484.85
01+30	10.00	48.21	46.35	6,228.30	493.45	493.45
01+40	10.00	47.00	36.57	6,664.70	414.60	414.60
01+50	10.00	44.55	31.93	6,866.25	342.50	295.99
01+60	10.00	40.49	24.35		281.40	
01+70	10.00	35.68	10.63		174.90	
01+80	10.00	16.61	1.18		59.05	
<b>TOTAL</b>				<b>51,067.95</b>	<b>8,482.65</b>	<b>7,920.79</b>

**DEPOSITO KM. 17+350**

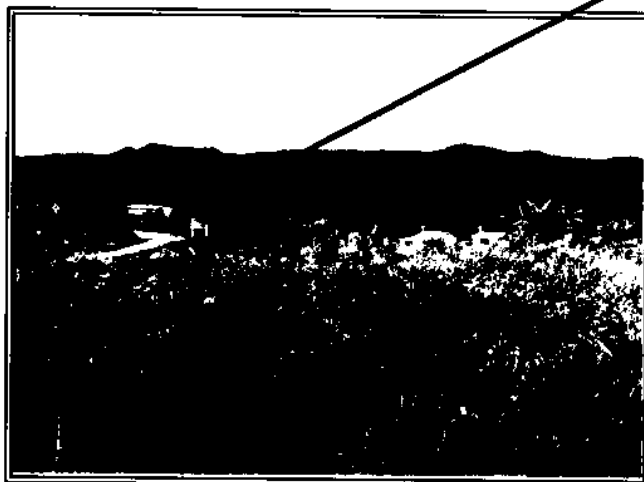
ESTACA	LONGITUD (M)	ANCHO CORONA DEPOSITO (M)	AREA SECCION (M2)	AREA A REFORESTAR (M2)	CAPACIDAD DEPOSITO (M3)	VOLUMEN A USAR (M3)
00+00		44.04	38.44			
00+10	10.00	49.36	132.96	467.00	857.00	857.00
00+20	10.00	47.24	189.35	966.00	1,611.55	1,611.55
00+30	10.00	50.00	199.75	1,458.60	1,945.50	1,891.26
00+40	10.00	50.00	201.99		2,008.70	
00+50	10.00	50.00	191.04		1,965.15	
00+60	10.00	50.00	170.99		1,810.15	
00+70	10.00	50.00	141.45		1,562.20	
00+80	10.00	50.00	103.30		1,233.75	
00+90	10.00	50.00	68.83		860.65	
01+00	10.00	50.00	37.84		533.35	
01+08	8.00	50.00	17.47		2221.24	
<b>TOTAL</b>				<b>2,891.60</b>	<b>14,599.24</b>	<b>4,359.81</b>



**INFORME FINAL**



**10.3.4.11 Campamento y Patio de Maquinarias**



Km. 6+800, costado derecho de la vía, entre el Cementerio y el Centro Poblado de el Eslabón (Km. 6+600 a Km. 7+000). El área estimada es 250 m<sup>2</sup> y la del patio de maquinarias 300 m<sup>2</sup>. El terreno es llano, no presentan flujos de aguas superficiales cercanas que puedan ser afectadas. El área ha sido deforestada, por lo tanto no existe bosque primario sino una vegetación silvestre de poca altura. Por lo cual, la fauna es muy escasa y eventual. No se encontraron restos arqueológicos según el Informe Final del Proyecto de Evaluación Arqueológica de superficie en el área de rehabilitación de la carretera Sacanche - Saposoa. Tampoco existen áreas naturales protegidas cercanas.

El centro poblado más cercano es El Eslabón a unos 500 metros no será afectado por residuos sólidos generados en el campamento porque se construirán letrinas de pozo excavado con techo inclinado (en función al número de trabajadores y al periodo de rehabilitación de la carretera, las cuales serán selladas en la etapa de abandono de la obra) y los residuos sólidos orgánicos serán dispuestos adecuadamente en el microrelleno sanitario del propio campamento (cuyas dimensiones se determinarán en función a los 22 trabajadores y a los meses de rehabilitación de la carretera). Los servicios de luz y agua requeridos por el campamento se pueden mencionar lo siguiente. Para el abastecimiento de agua se coordinará con las autoridades de riego de la zona para su autorización en la toma de agua de un canal de regadío, aproximadamente en la progresiva Km. 6+120. En cuanto a los servicios de electricidad se coordinará con la entidad de aprovisionamiento del servicio eléctrico al centro poblado el Eslabón.

El personal del campamento será alrededor de 22 personas cuyas ocupaciones serán:

1 Ingeniero Residente de Obra	1
1 Ingeniero de Trazo	1
1 Topógrafo + 2 Ayudantes	3
1 Nivelador + 2 ayudantes	3
1 Operador de tractor con orugas	1
1 Operador de motoniveladora	1
2 Controladores	2
Tecnico de suelos	1
Laboratorista	1
Brigada de alcantarillas	6
1 Administrador	1
1 Cocinero	1
Estimado total	22

El personal no calificado será tomado de los centros poblados más cercanos como el Eslabón.

Para los casos de emergencias de salud los profesionales o técnicos del campamento pueden asistir al establecimiento de salud en el centro poblado el Eslabón.

El equipo mínimo necesario para las obras estará conformado por:

- Tractor de orugas: 1
- Motoniveladora: 1
- Cisterna: 1
- Volquete: 1
- Mezcladora de tambor 1

**10.3.4.12 Trabajos preliminares**

Entre los trabajos preliminares para la implantación del proyecto se ha considerado:

- Movilización y desmovilización del equipo para la obra.
- Topografía y georeferenciación: Control topográfico de planta, perfil longitudinal y secciones transversales: 21.281 Km.
- Cartel de identificación de obra: Dos (2) unidades.
- Mantenimiento de tránsito y seguridad vial: Global.

**10.3.4.13 Explanaciones y Material Excedente**

Conjunto de actividades que se desarrollarán de acuerdo a las Especificaciones Técnicas para la rehabilitación a nivel de afirmado y en concordancia a un buen manejo ambiental. Estos trabajos están referidos a:

**CUADRO N° 10.3.4.13.1: RESUMEN DE LAS EXPLANACIONES**

DESCRIPCION	UNID	CANTIDAD
EXCAVACION NO CLASIFICADA PARA EXPLANACIONES	M3	21,052.92
CONFORMACION DE SUB-RASANTE EN ZONAS DE CORTE	M2	82,101.15
CONFORMACION DE TERRAPLENES CON MATERIAL PROPIO	M3	3,008.38
CONFORMACION TERRAPLENES CON MATERIAL PROPIO EXCEDENTE CORTE C/TRANSPORTE	M3	6,541.92
MEJORAMIENTO DE SUELOS A NIVEL DE SUB RASANTE CON MATERIAL DE PRESTAMO	M3	9,401.00
DEPOSITO DE EXCEDENTE DE CORTE: EN EL ESLABON	m3	7,920.79
DEPOSITO DE EXCEDENTE DE CORTE: EN AEROPUERTO	m3	4,359.81

Fuente: Elaboración propia.

**10.3.4.14 Obras de Arte**

Trabajos están dirigidos a garantizar el drenaje superficial transversal de la vía y se desarrollarán de acuerdo a la descripción respectiva en las Especificaciones Técnicas para los Trabajos de Rehabilitación. Entre los trabajos a realizar se señalan:

**CUADRO N° 10.3.4.14.1: RESUMEN DE LAS OBRAS DE ARTE**

DESCRIPCION	UNID	CANTIDAD
<b>OBRAS DE ARTE Y DRENAJE</b>		
LIMPIEZA DE ALCANTARILLAS	m3	37.76
LIMPIEZA DE CAUCES DE RIO	m3	129.60
DEMOLICION Y ELIMINACION DE ESTRUCTURAS MENORES	m3	29.85
ELIMINACION DE ALCANTARILLAS METALICAS	m	98.30
REVESTIMIENTO DE PIEDRA EMBOQUILLADA e=0.4	m2	161.13
EXCAVACION NO CLASIFICADA PARA ESTRUCTURA	m3	2,228.47
RELLENO Y COMP. MANUAL- MAT. DE PRESTAMO	m3	1,649.79
ENCOFRADO Y DESENC. PARA ESTRUCT. CONCRETO (OBRAS DE ARTE)	m2	787.64
CONCRETO f'c=175 KG/CM2	M3	203.69
PINTURA ASFALTIFICA PARA ALCANTARILLAS METALICAS	M2	816.08
ACERO DE REFUERZO f <sub>c</sub> =4200 kg/cm2	kg	6,680.22
<b>ALCANTARILLAS</b>		
ALCANTARILLA TMC D:36"	M	167.67

DESCRIPCION	UNID	CANTIDAD
ALCANTARILLA TMC D:48"	M	42.12
ALCANTARILLA TMC D:60"	M	29.16
ALCANTARILLA TMC D:72"	M	8.10
<b>ESPIGONES Y DEFENSA RIBERENA</b>		
ESPIGONES	M3	1,410.00
DEFENSA RIBERENA	M3	1,041.00
<b>PUENTES</b>		
REMOLCION DE BARANDAS	M3	5.48
BARANDAS DE CONCRETO ARMADO PARA PUENTES	M3	5.48
REMOCION DE PLATAFORMA DE CONCRETO	M3	3.48
REPOSICION DE CONCRETO EN PUENTES	M3	3.48
CALZADURA DE ZAPATA ESTRIBO DERECHO	M3	9.75

Fuente: Elaboración propia.

### 10.3.4.15 Señalización y Seguridad Vial

La señalización específica ambiental es la que se muestra en el Cuadro N° 10.3.4.15.1.

**CUADRO N° 10.3.4.15.1: SEÑALIZACIÓN AMBIENTAL ESPECÍFICA**

NUMERO DE PANELES	DESCRIPCION	DIMENSIONES DEL PANE			CIMENTACION (und)	POSTE(m g = 3")
		LARGO (m)	ALTURA(m)	AREA(m2)		
4	CONSERVEMOS EL MEDIO AMBIENTE	2.34	0.83	7.77	8	38.96
2	CUIDE LA FAUNA	2.21	0.48	2.12	4	17.56
				<b>9.89</b>	<b>12.00</b>	<b>56.52</b>

Fuente: Elaboración propia.

## 10.4 EVALUACION DE LA LINEA DE BASE AMBIENTAL

### 10.4.1 MEDIO FISICO

#### 10.4.1.1 CLIMA

El cuadro que sigue presenta un resumen de las características del clima de la zona.

**CUADRO N° 10.4.1.1.1: CLIMA EN LA ZONA DEL PROYECTO**

TIPO DE CLIMA	DESCRIPCION
<b>CALIDO: Selva tropical permanente-húmeda.</b>	Temperaturas promedio de 25 °C, las máximas absolutas son mayores a 30 °C y la mínima de 18 ° C. Variación térmica diaria es perceptible y el calor se siente a lo largo del día y la noche. La evaporación registra una tasa anual de 500 – 900 mm. Los vientos fuertes pueden llegar a 4.9 Km./h. Precipitaciones anuales superiores a 1000 mm. sin sobrepasar los 1500 mm. La humedad varía entre 87% a 89%. La evaporación registrada una tasa anual de 500 a 900 mm. Los niveles de radiación solar en la selva son relativamente constantes durante el año. Para la zona de trabajo se puede considerar una radiación promedio mensual de 4,6 kWh/m <sup>2</sup> -día, con un promedio de seis horas de sol por día.

**10.4.1.2 HIDROGRAFIA**

En la zona del proyecto los cursos hidricos de mayor relevancia que se encuentran son: El río Sacanche, el Río Piscoyacu, El río Saposoa. Existen además un conjunto de pequeñas quebradas propias de la selva baja. La cuenca baja del río Saposoa es un valle abierto usado actualmente para cultivos agrícolas bajo riego, especialmente de arroz, haciendo uso de tecnología intermedia. En la parte baja esta a 300 msnm y en la parte alta de la cuenca en 900 msnm. A nivel macro, todo este pequeño conjunto hidrográfico de la zona del proyecto se enmarca en la microcuenca del río Saposoa, el cual es tributario, del curso medio del río Huallaga. El río Huallaga (quinto río más largo del Perú) a su vez es el mayor afluente del río Marañón el que conjuntamente con el río Ucayali forman el río Amazonas que desemboca en el Océano Atlántico.

**10.4.1.3 HIDROLOGIA**

El registro de las precipitaciones máximas en 24 horas, registradas en la Estación Sacanche, son:

**CUADRO N° 6**  
 OFICINA GENERAL DE ESTADISTICA E INFORMATICA

ESTACION SACANCHE LAT.: 7°06' S DPTO.: SAN MARTIN  
 PARAMETRO PRECIPITACION MAXIMA EN 24 HORAS (mm) LONG.: 76°44' W PROV.: HUALLAGA  
 ALT.: 270 msnm DIST.: SACANCHE

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1981	25,00	46,00	45,00	30,00	25,00	9,00	14,00	10,00	35,00	52,00	68,00	62,00
1982	35,00	50,00	35,00	180,00	58,00	14,00	9,00	12,00	24,00	30,00	55,00	50,00
1983	26,00	72,00	25,00	50,00	52,00	33,00	14,00	27,00	17,00	68,00	27,00	34,00
1984	43,00	32,00	62,00	41,00	16,00	39,00	16,00	90,00	69,00	47,00	48,00	25,00
1985	5,00	51,00	52,00	44,00	47,00	5,00	59,00	13,00	15,00	73,00	41,00	73,00
1986	16,00	42,00	63,00	46,00	17,00	0,00	8,00	24,00	54,00	30,00	39,00	32,00
1987	20,00	26,00	26,00	45,00	50,00	44,00	33,00	15,00	29,00	52,00	27,00	17,00
1988	17,80	37,00	47,00	95,00	29,00	8,00	15,00	22,00	31,00	35,00	15,00	26,00
1989	25,00	107,00	33,00	65,00	47,00	30,00	14,00	9,00	53,00	70,00	32,00	20,00
1990	22,00	26,00	36,00	19,50	20,00	25,00	27,00	22,00	24,00	47,00	30,00	21,00
1991	2,00	88,00	74,00	48,00	40,00	28,00	24,60	25,00	30,00	48,00	62,00	7,00
1992	15,00	53,00	24,00	53,00	12,00	16,00	5,00	41,00	10,00	61,00	113,00	28,00
1993	50,00	23,00	36,00	29,00	27,00	11,00	11,00	28,00	19,00	89,00	49,00	20,00
1994	9,00	9,00	45,00	54,00	26,00	24,00	18,00	33,00	28,00	56,00	27,00	13,00
1995	26,00	24,00	53,00	49,00	10,00	20,00	13,00	4,00	45,00	28,00	26,00	30,00
1996	43,00	24,00	44,00	44,00	28,00	5,00	27,00	20,00	19,00	31,00	23,00	50,00
1997	11,00	107,00	57,00	26,00	16,00	1,00	23,00	22,00	47,00	33,00	25,00	16,00
1998	35,00	67,50	71,00	50,00	36,00	34,00	4,00	37,00	52,00	88,00	44,00	34,00
1999	124,50	51,00	63,00	23,00	41,00	76,00	25,00	30,00	36,50	53,00	11,50	101,70
2000	26,50	33,80	15,00	49,30	20,70	66,50	21,30	35,00	29,50	48,00	57,60	136,30
2001	25,00	57,40	44,20	17,50	21,90	50,00	21,70	23,50	21,60	120,40	67,80	33,50
2002	15,90	24,90	38,50	20,70	16,30	10,40	66,40	21,60	47,50			

#### 10.4.1.4 GEOLOGIA

El tramo a rehabilitar se encuentra entre la Ceja de Selva. La zona del proyecto está constituida por materiales sedimentarios conformados en diferentes épocas, prevaleciendo materiales correspondientes al Terciario Medio y Terciario Inferior en que se encuentran rocas lodolitas, limonitas, lutitas con estratos de areniscas blanquecinas cuarzosas y calizas fosilíferas. En todos estos sectores se presentan acumulaciones de depósitos recientes.

##### 10.4.1.4.1 OROGENESIS DE LA ZONA DEL PROYECTO

Con el hundimiento de la Placa de Nazca ocurren, entre otros, el levantamiento de la Cordillera Oriental y la Faja Subandina y la división de la Cuenca Amazónica en varias subcuencas de antearco, entre ellas la de Huallaga, Yurimaguas, Rioja. En el Paleozoico inferior ocurre sedimentación de lutitas negras y areniscas finas en un geosinclinal que se presenta en el llano amazónico hacia la margen oeste del escudo Guayano - Brasileño en forma paralela a los Andes actuales.

En el Pérmico inferior a medio el mar abarcó hasta la llanura amazónica, depositando lutitas y calizas ampliamente distribuidas en la Cordillera Oriental. Durante el Mesozoico y Cenozoico se desarrolló el ciclo geotectónico que originó los Andes, con fases de plegamientos, sedimentación y magmatismo; luego el retiro de los mares de la faja andina acompañada del arqueamiento epigénico.

Transgresiones del Paleozoico - Mesozoico, generan los sedimentos finos que se presentan en la zona de la selva baja hacia la ceja de selva. En esta época, en la zona de subducción, se generan abundantes fracturas en el basamento precambriano-paleozoico a lo largo del eje de la cuenca, las mismas que conectan al Manto superior con la Cuenca Peruana, permitiendo que la sedimentación marina sea constantemente interrumpida por derrames volcánicos submarinos, y fuera de ella, que la sedimentación se realice sin interrupciones magmáticas.

La presencia del vulcanismo submarino da como resultado dos secuencias estratigráficas características del Geosinclinal Andino: una sedimentación volcánico-sedimentaria al Oeste de la Cuenca que tipifica al Eugeosinclinal, y al Este una sedimentación netamente clástica que caracteriza al Miogeosinclinal Andino. Durante la Fase Tectónica del Cretáceo superior-Terciario inferior se acentúa el plegamiento y epigénesis andina. Simultáneamente, a lo largo de la zona del Eugeosinclinal Andino se emplazan al Oeste los demás complejos intrusivos del Batolito de la Costa y Llano Amazónico se forman cuencas con sedimentación molásica (capas rojas) y al Oeste, en la zona peripacífica, a uno y otro lado de la Cordillera de la Costa, se forman cuencas con sedimentación de facies marinas tipo flysh que albergan yacimientos petrolíferos. En este mismo período el magmatismo intrusivo y efusivo fue muy intenso en la Cordillera Occidental emplazando batolitos y potentes formaciones volcánicas.

##### 10.4.1.4.2 GEOLOGÍA REGIONAL

En la zona del proyecto predomina la llanura amazónica, encontrándose la siguiente caracterización geomorfológica:

**Zona de Selva Baja:** Se caracteriza por presentar zona de áreas inundables y poco accidentadas a las que se les conoce como zona de los ríos Sacanche, Piscoyacu, Saposoa, Mayo, Bajo Huallaga. Se presentan bajas elevaciones: Caracteriza por presentar relieve moderado a accidentado pero de escasa elevación.

**Zona de valles amplios:** Sector conformado por terrazas escalonadas formadas naturalmente por los ríos Sacanche, Piscoyacu, Saposoa y más lejanos y de mayor envergadura la de los ríos Mayo y Huallaga.

Las formaciones presentes en la zona del proyecto son:

**FORMACIÓN CHAMBIRA:** Lodolitas abigarradas, predominantemente rojizas, interestratificadas con limolitas en estratos gruesos y niveles de areniscas rojas de grano fino. En la parte media lodolitas rojizas a gris verdosas y cremas con interestratificaciones de areniscas. Sus afloramientos se han identificado por San Juan de Pamplona.

**FORMACIÓN IPORURO:** Lodolitas abigarradas, predominantemente rojizas, interestratificadas con limolitas en estratos gruesos y niveles de areniscas rojas de grano fino. En la parte media lodolitas rojizas a gris verdosas y cremas con interestratificaciones de areniscas y niveles de conglomerados. Sus afloramientos se han identificado por Yurimaguas, San Francisco y San Juan de Pamplona. Son rocas de resistencia blanda, no son aptas para su uso en construcción.

#### 10.4.1.4.3 GEOLOGÍA LOCAL

Las observaciones efectuadas en los diferentes cortes de carretera, cauces de quebradas, afloramientos rocosos superficiales y/o sub superficiales han permitido reconocer las diferentes unidades estratigráficas por los que se emplaza la carretera y que comprende de materiales inconsolidados del Cuaternario, conformado por depósitos: aluviales, coluviales, coluvio-aluviales y rocas sedimentarias de la Formación Juanjuí del Cenozoico, los cuales se proceden a su respectiva descripción:

#### 10.4.1.4.4 GEOMORFOLOGIA

El tramo de interés está conformado por las siguientes unidades geomorfológicas:

- COLINAS ALARGADAS.
- LOMADAS.
- VALLE DEL RÍO SAPOSOA.
- LLANURA ALUVIAL.

#### 10.4.1.4.5 RIESGO SISMICO EN LA ZONA DEL PROYECTO

El área de estudio se encuentra en una zona de ocurrencia de sismos. De acuerdo a la Teoría de Placas los sismos de mayor recurrencia ocurren en profundidades (> 300 Km.), llegando las ondas sísmicas debilitadas pasando imperceptible, mientras que los sismos de menor profundidad (70 – 90 Km.), ocurren con menor frecuencia, siendo perceptible mb > 3.0

Factor de zona:	Z	=	0.3
Factor de suelos:	S	=	0.2
Periodo de espectro	Ts	=	0.60"

En consideración al Mapa de Regionalización Sismotectónica (de intensidades máximas posibles), el tramo de interés se ubica en una zona de ocurrencia de sismos poco probables, teniendo como posibilidad una intensidad máxima de VII MM (Mercalli Modificada) en los próximos 50 años (ver mapa respectivo).

Según el catálogo sísmico del Instituto Geofísico del Perú, la zona donde se enclava el Proyecto registra desde 1747 a la fecha, 1016 sismos de magnitud mb promedio de 4.53, una moda de 4.01, una máxima de 6.9 y una mínima de 4.0; cuyos focos o hipocentros se localizan a una profundidad promedio de 99.46 km., resumidos en el siguiente cuadro:

DESCRIPCION	LATITUD SUR GRADOS	LONGITUD OESTE GRADOS	PROFUNDIDAD KM.	MAGNITUD Mb
Media	7.20	76.00	99.46	4.53
Moda	7.0	72.00	97.00	4.01
Máximo	09.00	78.50	299	6.9
Mínimo	05.00	74.0	0	4.0
Número de datos	1016	1016	1016	1016

**10.4.1.4.6 GEODINAMICA EXTERNA**

En general en el tramo del estudio los fenómenos geodinámicos son mínimos o nulos en razón a que la vía se emplaza por una topografía predominantemente plana y aisladamente (en menor porcentaje) en topografía ondulada con cortes cerrados hasta una altura máxima de 2.00 m.

A continuación únicos fenómenos de Geodinámica Externa que ocurren en esta carretera:

Erosión Laminar de la Plataforma: Ejemplos más saltantes de este fenómeno tenemos en el: Km. 0+450, Km. 1+970, Km. 2+070, Km.2+730, Km. 7+800, Km. 9+510, Km. 11+200, Km. 11+900, Km. 12+750, Km. 14+560, KM.17+920, 19+170 y Km. 19+890.

Erosión de Plataformas: El único trecho afectado que corresponden a la progresiva: Km. 2+780 al Km. 2+790.

**10.4.1.5 FISIOGRAFIA**

El tramo carretero se emplaza por una franja de topografía llana a ondulada, correspondiendo a las partes bajas adyacentes de colinas y lomadas. Por estas características los cortes de talud máximo llegan al orden de los 2.00 m. por lo que, consecuentemente, los fenómenos geodinámicos casi están ausentes y/o son mínimos.



TERRENO ONDULADO Km 3.5 al Km. 6.0



TERRENO PLANO: SECTOR EL ESLABON



**10.4.1.6 RELIEVE – TOPOGRAFIA**

En la zona del proyecto el relieve del terreno que predomina es el de tipo plano (muy propio de la llanura amazónica, se presentan también sectores en que la topografía es ondulada y hasta accidentada. De acuerdo al ítem 10.2.4.1 Clasificación y topografía del terreno, los sectores son:

**CUADRO N° 10.4.1.6.1: TIPO DE RELIEVE DEL TERRENO**

TIPO DE RELIEVE	LONGITUD DE VIA		OBSERVACIONES
	KM.	%	
1 (Plano)	18.7 Km.	88	Clasificación según DG-2001
4 (Accidentado)	2.5 Km.	12	

Clasificación según DG-2001 - MTC.

**10.4.1.7 SUELOS**

Los suelos en el valle son ácidos con un pH de 3.5 y materia orgánica de 3%. Son de topografía variada: Un 10% en tierras planas (0 - 5% pendiente), 20% en tierras medias (5 - 20 % pendiente), 70 % en tierras altas (20 - 70 % pendiente). La calidad de los suelos es de buena fertilidad y muy buenas características en textura y estructura, predominante entre franco arcilloso y franco arenoso.

**10.4.1.8 CAPACIDAD DE USO MAYOR DE LAS TIERRAS**

Dentro del área de influencia, existen las siguientes asociaciones y consociación:

- Consociación X
- Asociación F2e-X
- Asociación X-F3e

**10.4.1.9 USO ACTUAL DE LOS SUELOS**

De la visita de campo se pudo observar los siguientes usos de los suelos en el área de influencia directa:

- Áreas deforestadas de pastizales para ganado vacuno.
- Áreas de ocupación por centros poblados, generalmente rodeados de áreas de producción de cultivos de pan llevar (maíz, yuca y frutales como papaya, plátanos, etc.) para el autoconsumo de pocas hectáreas de extensión.
- Áreas de extracción de maderas sin manejo forestal.
- Áreas dedicadas al cultivo del arroz.
- Áreas sin ser alteradas de bosque primario como el Farallón de los Loros.

**10.4.2 MEDIO BIOLÓGICO****10.4.2.1 ZONA DE VIDA**

Las zonas de vida que se presentan en el área de influencia del proyecto son:

- el bosque húmedo – Pre Montano Tropical (bh – PT).
- el bosque seco – Tropical (bs – T).



**10.4.2.2 BIODIVERSIDAD**

**10.4.2.2.1 FLORA**

En el sector de San Martín, Picota, Bellavista, Huallaga, existen bosques remanentes con alto valor biológico en los lugares que se mencionan a continuación:

- En el Huallaga Central, en las cabeceras de las microcuencas como del río Sisa y Saposoa, existen pequeños bosques remanentes.
- También en las partes bajas de esas microcuencas, que casi está totalmente intervenida, existen los bosquetes no visualizados en las imágenes de satélite, pero son importantes.
- En sectores cercanos a los límites con Parque Nacional Cordillera Azul (por el lado de la provincia de Tocache), quedan franjas de bosques remanentes de importancia ecológica.
- También en la cuenca del río Biabo, existen bosques remanentes en áreas puntuales como Bonacillo, Bombonajillo, etc.

Especies más representativas y/o endémicas en el ámbito de estudio y las zonas de San Martín, Picota, Bellavista, Huallaga:

- Palmeras "piasaba" *Aphandra natalia* (palmeras que se usan para fabricación de escobas mediante procedimientos solo extractivos) y otras palmeras de interés económico.
- Especies que conforman los "mijanos", durante las migraciones". Por otro lado, también en la actualidad se advierte que, la intensidad y densidad de los "mijanos" han mermado notablemente.
- *Platyserium andinum* "helecho epifito", especie endémica del bosque seco, que crece principalmente sobre las cortezas de troncos y ramas de "las quinillas". Parece ser que esos árboles, de las Sapotáceas, son determinantes para el ciclo biológico y la dinámica de otras especies.
- Las especies de interés forestal o maderero ("cedro", "caoba", "moena", etc.), en los sectores cercanos al Parque Nacional Río Abiseo, actualmente es área o bosque de extracción de "caoba", por tanto debe ser considerada para los fines de conservación.

Las especies comunes en el medio ecológico bosque húmedo-PreMontano Tropical (bh-PT) son:

**CUADRO N° 10.4.2.2.1: NOMBRES DE ESPECIES FLORISTICAS**

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA
Achiote caspi	<i>Bixa orellana</i>	Bixaceae
Aguanomasha	<i>Trichilia jacuperensis</i>	Meleaceae
Almendro	<i>Caryocar</i> sp.	Caryocariaceae
Andara	<i>Sanchezia williamsii</i>	Acanthaceae
Apacharama	<i>Licania</i> sp.	Rosaceae
Atadijo	<i>Croton</i> sp.	Euphorbiaceae
Balsa caspi		
Bellaco caspi	<i>Himantus sucuba</i>	Apocynaceae
Capirona	<i>Calycophyllum</i> sp.	Rubiaceae
Carahuasca	<i>Guatteria</i> sp.	Anonaceae
Catahua	<i>Hura crepitans</i>	Euphorbiaceae
Cetico	<i>Cecropia</i> sp.	Moraceae
Copal	<i>Protium</i> sp.	Burseraceae
Cumala	<i>Viola</i> sp.	Myristicaceae
Charapilla	<i>Coumaruma charapilla</i>	Papilionaceae
Charichuela	<i>Rheedia</i> sp.	Guttiferae
Chimicua	<i>Perebea chimicua</i>	Moraceae

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA
Chope	<i>Gustavia</i> sp.	Lecythidaceae
Espintana	<i>Anaxagorea pachypetala</i>	Anonaceae
Guaba	<i>Inga</i> sp.	Mimosaceae
Guariuba	<i>Clarisia</i> sp.	Moraceae
Gutapercha	<i>Sapium</i> sp.	Euphorbiaceae
Huacapu	<i>Lindakeria</i> sp.	Flacourtiaceae
Huamansamana	<i>Jaracanda copaia</i>	Bignoniaceae
Huayruro	<i>Ormosia macrocarpa</i>	Papilionaceae
Huimba	<i>Ceiba</i> sp.	Bombacaceae
Itahuba	<i>Mizelaurus itahuab</i>	Caesalpinaceae
Lacre	<i>Dacryoides</i> sp.	Burseraceae
Leche caspi	<i>Couma macrocarpa</i>	Papilionaceae
Lupuna	<i>Chorisia integrifolia</i>	Bombacaceae
Manchinga	<i>Brosimum oleanum</i>	Moraceae
Marupa	<i>Simarouba amara</i>	Simaroubaceae
Mashonaste	<i>Clarisia</i> sp.	Moraceae
Mito huayo	<i>Cordia</i> sp.	Boraginaceae
Motelo caspi	<i>Erythroxylon</i>	Erythroxylaceae
Naranja podrido	<i>Parahancornia amapa</i>	Apocynaceae
Pashaco	<i>Schizolobium excelsum</i>	Caesalpinaceae
Pucaquiro	<i>Aspidosperma cilindrocarpon</i>	Apocynaceae
Oje	<i>Ficus</i> sp.	Moraceae
Quillobordon	<i>Aspidosperma</i> sp.	Apocynaceae
Quiltosisa	<i>Vochysia lanceolata</i>	Vochysiaceae
Quinilla	<i>Manilkara bidentata</i>	Sapotaceae
Renaco	<i>Cousapoa</i> sp.	Moraceae
Sachamango	<i>Gustavia</i> sp.	Lecythidaceae
Sapote	<i>Matisia cordata</i>	Bombacaceae
Sapotillo	<i>Matisia</i> sp.	Bombacaceae
Sangre de grado	<i>Crotons</i> sp.	Euphorbiaceae
Shimbillo	<i>Inga</i> sp.	Mimosaceae
Shiringa	<i>Hevea</i> sp.	Euphorbiaceae
Tamamuri	<i>Ogcodeia tamamuri</i>	Moraceae
Tangarana de altura	<i>Triplaris</i> sp.	Polygonaceae
Tornillo	<i>Cedrelinga catenaeformis</i>	Mimosaceae
Tortuga caspi	<i>Gutteria microcarpa</i>	Anonaceae
Uvilla	<i>Pouruma</i> sp.	Moraceae
Yacushapana	<i>Terminalia oblonga</i>	Combretaceae

10.4.2.2 FAUNA

- Todos los grandes mamíferos, como ungulados (sajinos, huanganas, sachavacas y venados).
- "Ardilla negra", que habita los sectores del área de influencia del proyecto.

Las especies silvestres comunes en la zona de vida a la que pertenece el proyecto son:

CUADRO N° 10.4.2.2.2: NOMBRES DE ESPECIES FAUNISTICAS

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	CATEGORIZACION (D.S. N 034-2004-AG)
Mono Choro Común	Logothrix lagotricha	Vulnerable (VU)
Maquisapa Negro	Ateles paniscus	-
Otorongo o Jaguar	Panthera onca	Casi amenazada (NT)
Tigrillo u Ocelote	Leopardus pardalis	-
Yaguarundi o Añuje puma	Herpailurus yaguarondi	-
Sachavaca o Tapir	Tapirus terrestris	Vulnerable (VU)
Venado Colorado	Mazama americana	-
Pava negra	Aburria aburri	Casi amenazado (NT)
Águila monera	Morphus guianensis	Casi amenazado (NT)
Águila arpia	Harpia harpyja	Vulnerable (VU)
Guacamayo Azul Amarillo	Ara ararauna	-
Guacamayo Rojo y Verde	Ara chloroptera	Vulnerable (VU)
Guacamayo Rojo	Ara macao	Vulnerable (VU)
Taricaya	Podocnemis unifilis	Vulnerable (VU)

#### 10.4.2.3 RECURSO FORESTAL

Se debe establecer áreas prioritarias para la conservación de la diversidad en todo el ámbito, tales como:

- El bosque de "El quinillal", actual Área de Conservación Municipal.
- Sector de Huayra punilla.
- Los Humedales del Bajo Huallaga, que son poco estudiadas.
- Las partes bajas de las microcuencas son las más deforestadas, sin embargo no existe información sobre la diversidad biológica, actualmente están siendo transformadas en terrenos para arrozales.
- En el sector del Biabo, existen cambios interesantes entre las zonas de vida, particularmente en la zona de amortiguamiento del Parque Nacional del Biabo.
- En el sector del Bajo Huallaga, existe alto potencial de recursos genéticos, en la diversidad "yucas" y especies silvestres.
- En el sector Sauce – Tres Unidos, se puede calificar como "bosque remanente".

#### 10.4.3 MEDIO SOCIO ECONOMICO DEL ÁREA DE INFLUENCIA

##### 10.4.3.1 CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS Y DE ASENTAMIENTO

La población de la Región de San Martín según los resultados preliminares del X Censo Nacional y V de Vivienda del 2005 es de 669,973 habitantes, de la provincia de Huallaga es 22,193 habitantes, que en términos porcentuales representa el 3.3% de la población de la región. El incremento de la población de la región San Martín respecto a 1993, fecha en la que tenía 584,766 habitantes, fue de 85,207 habitantes, que en términos porcentuales representa el 12.7%.

La superficie territorial de la provincia del Huallaga es 2,380.85 Km<sup>2</sup>.y presenta un relieve accidentado debido a los ramales



Plaza de Armas de la ciudad de Saposo, capital de la provincia del Huallaga

INFORME FINAL

**A** LPHA CONSULT S.A.

BLG GABRIEL A. VALLON SORIA  
C.2/P. N° 2763  
ESPECIALISTA EN IMPACTO AMBIENTAL

FELIX ERNESTO GARCIA GALVEZ  
REG. N° 1044  
As. del Colegio de Ingenieros No. 9719

de la Cordillera Azul, el Sica Sica y el Carañayco que van paralelos al río Saposoa. Otros ramales menores se dirigen hacia el norte (Rodríguez de Mendoza) y forman Valles pequeños y angostos como el Inti Yacu y Pachicilla. Su clima es de bosque húmedo pluvial y las temperaturas promedio varían entre 25°C y 32°C.

El distrito de mayor extensión es Alto Saposoa con una superficie de 1,347.34 Km<sup>2</sup> seguido de Saposoa con 545.43Km<sup>2</sup>. El distrito de mayor altitud es Alto Saposoa, ubicado a 820 m.s.n.m seguido de Tingo de Saposoa con 313 m.s.n.m y Saposoa con 307 m.s.n.m. El río Saposoa que recorre de norte a sur es el principal colector de este valle además el Balsayacu, Ahuihua, Serrano, Gramolote y otros pequeños ríos. En total suman 14 ríos, 21 quebradas y una laguna.

Para el mismo año, la población del distrito de Saposoa, el más poblado, alcanza a 10,806 habitantes, seguido de Piscocoyacu, con 3,688 habitantes, El Eslabón con 1,727 habitantes y Sacanche con 2,967 habitantes. La población urbana del distrito de Saposoa alcanza al 81% de la población total, mientras que los distritos de Piscocoyacu, Eslabón y Sacanche presentan el 70%, el 87% y 56% respectivamente. El crecimiento acelerado de las ciudades de la provincia de Huallaga se debe, por un lado, a la afluencia constante de la población del campo y de los inmigrantes de otros departamentos del país, por otro lado, por el crecimiento natural de su población.

El Cuadro N° 10.4.3.1.1, presenta indicadores de calidad de vida de la provincia de Huallaga y los distritos que une la Carretera materia del proyecto.

CUADRO 10.4.3.1.1: INDICADORES DE CALIDAD DE VIDA DE LA PROVINCIA DE HUALLAGA Y LOS DISTRITOS DE SAPOSOA, PICOYACU, EL ESLABON Y SACANCHE EN EL DEPARTAMENTO DE SAN MARTIN 1993 - 2005

INDICADORES	PROVINCIA DE HUALLAGA		DISTRITO DE SAPOSOA		DISTRITO DE PICOYACU		DISTRITO EL ESLABON		DISTRITO DE SACANCHE	
	1993	2005	1993	2005	1993	2005	1993	2005	1993	2005
<b>I. DEMOGRAFICOS</b>										
1. Población total	22236	29274	12314	15837	2880	4232	1500	1885	2840	3512
2. Población urbana (%)	70.52	73.69	75.9	81.18	67.5	70.51	85.4	86.64	46.4	56.63
3. Población rural (%)	29.48	26.31	24.2	18.82	32.5	29.49	14.6	13.36	53.6	43.88
4. Densidad (Hab. Km2)	11.9	12.1	28.7	29.04	22.3	22.89	13.6	13.72	24.3	24.53
5. Tasa Global de fecundidad (TGF)	3.4	2.9	3.3	2.9	3.4	2.9	3.4	2.9	3.4	2.9
6. Tasa de mortalidad infantil (por mil)	59.1	38	59.0	38	59.0	38	59.0	38	59.0	38
7. Esperanza de vida al nacer (años)	68.8	71.5	69.0	73.1	68.8	70.0	68.0	72.3	68.8	68.5
8. Población menor de 15 años (%)	37.9	37.0	35.7	36.0	37.5	36.0	38.5	37.0	43.3	42.0
9. Tasa de crecimiento intercensal (%)	3.1	3.7	3.3	3.0	4.7	3.1	1.2	1.1	3.1	3.0
10. Índice de masculinidad (%)	120.4	111.50	120.5	111.1	139.0	130.1	101.3	92.1	113.6	104.7
11. Numero de habitantes por vivienda	5.4	4.9	5.3	4.9	5.4	4.9	5.4	4.9	5.4	4.9
12. Tasa neta de migración (%)	+12.4	-	+12.4	-	+12.4	-	+12.4	-	+12.4	-
<b>II. SOCIALES</b>										
1. Abastecimiento de agua red pública (%)	21.5	42.0	53.1	60.0	8.6	20.0	11.0	20.0	31.2	50.0
2. Abastecimiento de desagüe red pública (%)	21.5	42.0	53.1	60.0	8.6	20.0	11.0	20.0	31.2	50.0
3. Viviendas con energía eléctrica (%)	40.5	55.0	39.8	54.0	6.1	12.0	1.6	3.2	2.9	5.0
4. Alfabetismo (%)	88.7	93.8	93.5	94.8	91.1	93.6	94.1	94.6	88.4	90.2
5. Matrícula Secundaria (%)	43.70	53.7	43.0	64.0	19.3	23.8	19.7	62.5	17.6	47.9
6. Logro educativo (%)	76.03	67.1	73.0	74.3	45.0	47.1	70.0	73.2	59.0	62.0
7. Índice del desarrollo humano (N°)	0.535	0.5114	0.535	0.5461	0.535	0.4308	0.535	0.5412	0.535	0.4769
<b>III. ECONOMICOS</b>										
1. PEA, 15 - 64 años de edad (%)	57.03	58.0	59.2	59.0	51.3	58.0	56.5	57	91.9	53.0
2. PEA ocupada, 15 - 64 años (%)	97.8	98.0	97.3	98.0	95.6	96.0	94.5	96.0	96.9	98
3. PEA desocupada, 15 años y 64 años (%)	2.2	2.0	2.7	2.0	4.4	4.0	5.5	4.0	1.1	2.0
4. Hogares con radio, TV B/N o color (%)	75.8	78.0	76.7	79.0	21.8	24.0	95.3	96.0	43.6	46.0
5. PEA de 15 años y más Sector Terciario (%)	26.4	27.0	35.6	38.0	14.3	17.0	17.7	19.0	19.7	22.0
6. PEA de 15 años y más en Sector Agrícola (%)	67.1	70.0	55.4	58.0	82.1	85.0	77.9	78.0	76.6	80.0
8. Ingreso Familiar Per capita	98.8	216.5	98.8	227.3	98.8	183.5	98.8	248.3	98.8	210.9

Fuente: INEI-Censo de 1993 ; Almanaque Estadístico de San Martín 2003 y Encuestas PNUD Informe sobre Desarrollo Humano Perú 2005.

#### 10.4.3.2 CARACTERISTICAS ECONÓMICAS Y PRODUCTIVAS

- **Población Económicamente Activa (PEA)**

La Población Económicamente Activa de la provincia de Huallaga representa para el año 2005, el 58% de la población Total. La PEA del distrito de Saposoa para el mismo año representa el 59% de la población total, el distrito de Piscoyacu el 58%, El distrito de El Eslabón el 57% y el distrito de Sacanche el 53%.

- **PEA por grupos ocupacionales**

La PEA ocupada de 15 a 64 años de la provincia de Huallaga como de los distritos de Sacanche, El Eslabón, Piscoyacu y Saposoa se encuentran entre el 96% y el 98% del total de la PEA, mientras que la PEA desocupada oscila entre el 2.0% y el 4% respectivamente.

- **PEA por categorías de ocupación**

En el distrito de Piscoyacu el 85% de la PEA esta dedicada a la agricultura, en los distritos de Sacanche y El Eslabón Sacanche el 80% y el 78% respectivamente mientras que el 58% lo hace en el distrito de Saposoa. Se puede observar según el Cuadro 10.4.3.1.1; que en todos los distritos contemplados como en la provincia de Huallaga el incremento de la población en las actividades de agricultura, de la misma manera ha habido un incremento de la PEA en las actividades del sector Terciario; situación que demuestra, por contrapartida, una reducción de la PEA en actividades del sector secundario (sector de producción y manufacturas).

- **PEA por sexo y grupos de edad.**

En la composición de la PEA por sexo es mayor el porcentaje de hombres que el de mujeres. Según la Encuesta Nacional de Hogares Especializada de niveles de empleo realizado por el Ministerio de Trabajo y Promoción Social en el año 2002 en la zona de estudio, revelan que la participación de los varones es del 57,9% mientras que el de las mujeres es el 42,1%.

La PEA de 15 años y más en la provincia de Huallaga representa el 58% de la Población Total, de ellos la PEA no activa integrada por las mujeres, las personas que están buscando trabajo y los estudiantes es significativa, aunque se observa una importante incorporación de las mujeres en las actividades productivas.

#### 10.4.3.3 NECESIDADES BASICAS INSATISFECHAS

Según datos del Instituto Nacional de Estadística, el 60.05% de la población de la Región San Martín se encuentra en situación de pobreza (Véase INEI, 2002).

El 61% de la población de la provincia de Huallaga viven en hogares con al menos 1 necesidad básica insatisfecha, considerándose los siguientes indicadores: Vivienda físicamente inadecuada, viviendas hacinadas, viviendas sin servicio higiénico, niños que no asisten a la escuela y alta dependencia económica.

La población de la provincia de Huallaga esta considerada según el Informe del Desarrollo Humano publicado en junio del 2002 como una provincia con un desarrollo medio alto con índice del desarrollo humano de 0.5114 ubicado en el ranking 109. Por su parte, el Desarrollo Humano publicado en el 2005, señala que el distrito de Saposoa alcanzo un índice de Desarrollo Humano del 0.5461 ubicado en el ranking 771, el distrito de Piscoyacu

INFORME FINAL



LPHA CONSULT S.A.

BLO GABRIEL R. RALLÓN BORA  
C.B.A. N° 215  
ESPECIALISTA EN IMPACTO AMBIENTAL

FELIX ERNESTO GARCIA GALVEZ  
INGENIERO CIVIL  
Reg. del Colegio de Ingenieros No. 9713

el 0.4389, ubicado en el ranking 1622, el distrito de Eslabón el 0.5412, ubicado en el ranking 812 y el distrito de Sacanche el 0.4769, ubicado en el ranking 1323, respectivamente. La provincia de Huallaga en el 2003 mantuvo el ranking de 109 que ocupaba en 1993.

Los agricultores ubicados en el campo y comunidades nativas presentan una situación de pobreza relativa y pobreza absoluta. En otras palabras las Necesidades Básicas como: la alimentación, nutrición, salud, educación, vivienda, transporte, etc., se encuentran Insatisfechas.

#### 10.4.3.4 ESTRUCTURA DE SERVICIOS

##### 10.4.3.4.1 SALUD

- **Morbilidad y mortalidad, por sexo y grupos de edad**

La incidencia del IRA en San Martín entre 1994 y el 2000 fue de 37,288 casos, de la EDA fue 16,632 casos. La desnutrición crónica de niños menores de 5 años en San Martín representa el 33.6% del total de dicha población, que esta por debajo del 40% existente en los departamentos de Cajamarca, Huanuco, Apurímac, Cusco y Huancavelica.

A estas causas de enfermedad deben añadirse los 21 casos del cólera, los 951 casos de Malaria y los 739 casos de Tuberculosis registrados en el mismo período en la Región San Martín (INEI, 2002).-

La tasa de mortalidad infantil en niños menores de 1 año de edad por cada mil nacidos vivos en la provincia de Huallaga y los distritos de Sacanche, El Eslabón, Piscocoyacu y Saposoa con proyecciones al 2005 es de 38 defunciones por cada mil nacidos vivos respectivamente. Entre el censo de 1993 a 2005 Se observa una ligera tendencia de disminución debido al gran esfuerzo que realiza el Estado para combatir las principales enfermedades. En efecto, a nivel de la provincia de Huallaga la tasa de mortalidad infantil disminuyó de 59.1 defunciones por cada mil nacidos vivos en 1993 a 38 para el 2005. A nivel de los distritos de Saposoa, Piscocoyacu, El Eslabón, y Sacanche la tasa de mortalidad infantil disminuyó de 59% en 1993 a 38 defunciones por cada mil nacidos vivos para el 2005 (Véase cuadro 10341). Para mayor detalle se presenta el siguiente cuadro.

PRINCIPALES CAUSAS DE MORBILIDAD. 2006

CAUSAS	TOTAL	PORCENTAJE
Otras infecciones aguas en las vías respiratorias inferiores	1799	13.64
Otras HelminCIAS	1394	10.57
Faringitis, Amigdalitis Aguda	861	6.53
Infecciones de la Piel	675	5.12
Caries Dental	654	4.96
Otros trastornos de los dientes y de sus estructuras	606	4.6
Traumatismos	518	3.93
Enfermedades del Sistema Urinario	466	3.53
Anemia	438	3.32
Bronquitis Aguda	422	3.20
Otras Causas	5354	40.60
Total	13187	100

Fuente: Oficina de Estadística, 2006. Red Huallaga

INFORME FINAL

**A. Servicios de Salud**

La demanda de los servicios de salud sobrepasa la oferta de servicios debido a que la infraestructura de asistencia de salud así como de los profesionales de salud es deficitaria. No obstante este déficit los esfuerzos realizados en el sector salud es encomiable. Por ejemplo, en el departamento de San Martín, la cobertura de vacunación para la prevención de la polio fue de 83,8% y para la prevención del sarampión 80,6%. Por su parte el tipo de vacuna DPT tuvo una cobertura de 85,7%, mientras que la vacuna BCG obtuvo una cobertura de 82% (INEI, 2002).

En la región San Martín el porcentaje de niños con desnutrición crónica (talla para la edad) total fue de 33.6 y el porcentaje de niños con desnutrición aguda (peso para la talla) total fue de 0.9.

• **Número y tipo de establecimientos de salud**

El número de establecimientos de salud en la provincia de Huallaga es:

DISTRITO	HOSPITAL	CENTRO DE SALUD	PUESTO DE SALUD
Sacanche	0	1	1
Eslabón	0	1	1
Piscoyacu	0	0	2
Saposoa	1	0	7

El hospital instalado en el distrito de Saposoa cuenta con 17 camas, el centro de salud de Sacanche cuenta con 5 camas y el centro de salud de El Eslabón con 4 camas.

• **Promedio de pacientes por profesional de salud**

La población atendida según redes al 2003 revela que la Red San Martín registro el mayor número de atenciones (23.7%) seguidos de las redes de Rioja y Moyabamba, que registraron el 17% y 15% del total departamental, en tanto que para la provincia de Huallaga, la Red registro el menor número de atenciones con 3.7%, con respecto al total de atenciones del departamento de San Martín

• **Tipo de profesional de salud**

En el 2002, según datos de la RED, la Región San Martín contaba con 427 profesionales de la salud, es decir con el mayor numero de personal de salud debido a la mayor concentración de la población, en cambio la provincia de Huallaga, para el mismo año contaba con 123 profesionales distribuidos de la siguiente manera; 2 funcionarios, 8 médicos, 1 cirujano dentista, 5 enfermeras, otros profesionales 9, 73 técnico auxiliares asistentes, 12 personal administrativo, 13 personal de servicios.

**10.4.3.4.2 EDUCACION**

• **Nivel de analfabetismo**

En la provincia de Huallaga el analfabetismo disminuyo de 12.7% en 1993 a 6.2 en el 2004. En los distritos de El Eslabón, Piscoyacu y Saposoa, también el analfabetismo disminuyo de 6.5% en 1993 a 5.2% en el 2005 en el primer caso, de 8.9% a 5.4% en el caso de Piscoyacu y de 5.9% a 4.4% en El Eslabón. En cambio en el distrito de Sacanche aumento de 1.6% al 9.8%.



- **Porcentaje de población en edad escolar que se encuentra matriculada**

La población escolar matriculada en secundaria en 1993 en la provincia de Huallaga y el distrito de Saposoa representaba el 43.70% y 43% respectivamente, mientras que los distritos de Sacanche, El Eslabón y Piscoyacu presentaban el 19.3%, el 19.7% y el 17.6% respectivamente. Esta situación tiende a cambiar en el 2005, pues la población matriculada en la provincia de Huallaga aumento al 53.7%. En el distrito de Saposoa la matrícula en el nivel de secundaria aumento sustancialmente a 64%, en el distrito de Piscoyacu a 23.8%, en el distrito de El Eslabón a un 62.5% y el distrito de Sacanche a un 47.9%.

- **Deserción escolar anual, número y tipo de establecimientos educativos, situación de la infraestructura y nivel de equipamiento**

La deserción escolar anual a nivel de los estudiantes de secundaria es superior al de primaria porque la gran mayoría de los jóvenes forman parte de la fuerza laboral que se incorpora al proceso productivo. Tanto los niños como los adolescentes dejan de asistir a los centros educativos porque tienen que ayudar a sus padres en las tareas productivas en los meses de siembra y cosecha que coinciden con el año escolar. En los distritos de Sacanche, El Eslabón, Piscoyacu y Saposoa, el 85% de centros educativos se encuentra en el nivel primario, tanto escolarizado como no escolarizado. En estos distritos no existen centros educativos privados. Los centros educativos ubicados en el Departamento de San Martín representan el 3% (2355) del total nacional. El 93% (2150) corresponde al sector público y el 7% (165) al privado.

La situación de la infraestructura de los centros educativos en el área de estudio es mala, los materiales de construcción utilizados se encuentran deteriorados por falta de mantenimiento. Del mismo modo el equipamiento de estos centros educativos es muy pobre debido a la inexistencia de buenas pizarras, carpetas, laboratorios, materiales e insumos indispensables para una buena labor educativa.

- **Promedio de alumnos por maestro**

Cada profesor tiene un promedio de 50 alumnos por salón, por el crecimiento acelerado de la población y a la falta de asignación de docentes en los centros poblados de la zona de estudio. En las zonas rurales hay déficit de profesores, por los sitios alejados existentes y las bajas remuneraciones de los docentes. Por esta situación, se observa frecuentemente que un solo profesor atienda simultáneamente a varias secciones. Esta situación revela con claridad la existencia no solo de una mala calidad de la enseñanza, sino también la falta de equipamiento de estos centros educativos para un desarrollo adecuado de las actividades educativas.

- **Número de establecimientos**

El Cuadro que sigue presenta el número de establecimientos educativos, según nivel, en la provincia de Huallaga.

**ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS**

DISTRITO	ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS					TOTAL
	INICIAL	PRIMARIA	SECUNDARIA	ESPECIAL	SUP. TECNOLÓGICA	
Sacanche	5	5	1	0	0	11
Eslabón	4	6	2	0	0	12
Piscoyacu	3	9	1	0	0	13
Saposoa	26	28	3	1	1	59

Fuente: Escala 2005, MINEDU

**INFORME FINAL**

**A** LPHA CONSULT S.A.

BLG GABRIEL R. BAILLON SORA  
 C.B.P. N° 1035  
 ESPECIALISTA EN IMPACTO AMBIENTAL

FELIX ERNESTO GARCIA GALVEZ  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. del Colegio de Ingenieros No. 9719

**10.4.3.4.3 DE INFRAESTRUCTURA**

• **Número de familias por vivienda**

El número de habitantes por vivienda en la provincia de Huallaga para el año 1993 fue de 5.4%, mientras que para el 2005 esta bajo ligeramente a un 4.9%. Esta misma tendencia se repite en los diferentes distritos de la provincia de Huallaga debido a que la tasa Global de Fecundidad tiende a disminuir en el mismo periodo de un 3.4% a un 2.9% en los distritos de Sacanche, El Eslabón, Piscoyacu y Saposoa.

• **Principales fuentes de agua para consumo domestico**

El abastecimiento del agua para el consumo humano proviene principalmente de la red pública a las viviendas en los distritos de Saposoa y El Eslabón, mientras que en los distritos de Piscoyacu y Sacanche proviene del Río, Acequia o Manantial.

**TIPO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA. 2005**

CATEGORÍAS	SAPOSOA	EL ESLABÓN	PISCOYACU	SACANCHE
Red pública dentro de la vivienda	52.55%	65.13%	37.22%	41.48%
Red pública fuera de la vivienda, pero dentro del edificio	0.53%	0.21%	5.71%	2.81%
Pilón de uso público	0.19%	0.42%	0.95%	2.67%
Camión-cisterna u otro similar	0.00%	0.21%	0.00%	0.00%
Pozo	0.42%	1.26%	3.21%	11.11%
Río, acequia, manantial o similar	43.03%	29.20%	49.70%	41.78%
Otro	3.28%	3.57%	3.21%	0.15%
<b>Total</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Censo Nacional de Población, 2005. INEI

• **Conexión del servicio higiénico**

Sólo el distrito de Saposoa, tiene una significativa participación, de sus viviendas, a una red publica dentro de la vivienda (45.48%), mientras que los demás distritos tienen como característica de servicio el Pozo ciego o negro / letrina; aunque en todos los distritos existe más del 20% de las viviendas que no dispone de ningún tipo de servicio higiénico. Todo ello, junto con el poco acceso a una red pública del servicio de agua contribuye a la proliferación de enfermedades, en especial las estomacales.

**CONEXIÓN DEL SERVICIO HIGIÉNICO DE LA VIVIENDA. 2005**

CATEGORÍAS	SAPOSOA	EL ESLABÓN	PISCOYACU	SACANCHE
Red pública dentro de la vivienda	45.58%	1.26%	0.00%	0.15%
Red pública fuera de la vivienda pero dentro del edificio	0.04%	0.00%	0.00%	0.00%
Pozo séptico	0.84%	2.73%	0.83%	2.96%
Pozo ciego o negro / letrina	24.89%	70.17%	74.20%	75.26%
Río, acequia o canal	0.27%	1.47%	0.12%	0.15%
No tiene	28.39%	24.37%	24.85%	21.48%
<b>Total</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Censo Nacional de Población, 2005. INEI.

• Tipo de Alumbrado

El tipo de alumbrado en los distritos del área de estudio tiene como abastecimiento la electricidad y el kerosene, sobrepasando en todos ellos el 90% de las viviendas. En los distritos de Saposo, Piscoyacu y Sacanche existe una mayor provisión por parte de las viviendas para su alumbrado del kerosene, mientras que en el distrito de El Eslabón la mayor provisión se da por la electricidad. Los demás mecanismos de abastecimientos no son muy significativos.

TIPO DE ALUMBRADO. 2005

CATEGORÍAS	SAPOSOA	EL ESLABÓN	PISCOYACU	SACANCHE
Electricidad	45.89%	55.88%	34.24%	43.85%
Kerosene (mechero / lamparín)	49.81%	42.23%	56.96%	52.59%
Petróleo / gas (lámpara)	1.45%	0.84%	0.48%	0.15%
Vela	2.13%	1.05%	6.30%	2.96%
Generador	0.04%	0.00%	0.00%	0.15%
Otro	0.65%	0.00%	1.31%	0.30%
No tiene	0.23%	0.00%	0.71%	0.00%
<b>Total</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Censo Nacional de Población, 2005. INEI

10.4.3.5 ESTRUCTURA ECONOMICA

10.4.3.5.1 Principales actividades productivas

En 1996, el PBI departamental, medido en valores constantes del año 1979, alcanzó 39 mil 135 nuevos soles, que comparado con lo obtenido en el año 1995, cuyo valor fue de 38 mil 140 nuevos soles, registró un crecimiento real del 2.6%.

A nivel de sectores económicos, el sector Agricultura Caza y Silvicultura representó el 32,2% del PBI total, incrementándose la producción en 5,4%. El sector que le sigue es Industria y Manufactura, que aportó con el 25,2% al PBI departamental, y logró un crecimiento de 2,5%. El sector Construcción y el de Otros Servicios también aportaron 11% y 10,1% respectivamente.


En la producción total de bienes y servicios, a precios corrientes en el departamento de San Martín; el sector que más aportó fue: Industria y Manufactura con S/. 440984861, representando el 29,7% del PBI total; seguido del sector Agricultura Caza y Silvicultura que alcanzó S/. 366, 832,659 cifra que representa el 24,7% del PBI total; otro de los sectores que obtuvo una significativa participación en el PBI departamental fue, Otros Bienes y Servicios con S/. 249561427, monto que representa el 16,8% del PBI; el sector Construcción también aportó considerablemente a la formación de este indicador, representando su aporte el 14,5% (S/. 216180715).


Los sectores que tuvieron una baja participación en la formación del PBI departamental fueron: Pesca, Explotación de Minas y Canteras, Comercio Restaurantes y Hoteles, Alquiler de Vivienda y Producción de Servicios Gubernamentales.

El Sector Comercio Restaurantes y Hoteles tuvo una aportación de 8,3% (123622836), seguido por los sectores: Producción de Servicios Gubernamentales, Alquiler de Vivienda, Pesca, Explotación de Minas y Canteras con 5,2%, 0,4%, 0,3% y 0,2% respectivamente Véase; INEI, 2002).

INFORME FINAL

 ALPHA CONSULT S.A.

  
B.G. GABRIEL R. BALLÓN SORIA  
C.E.P. N° 1065  
ESPECIALISTA EN IMPACTO AMBIENTAL

  
FELIX ERNESTO GARCIA GALVEZ  
INGENIERO CIVIL  
Reg. del Colegio de Ingenieros No. 9718

En el año 2003, San Martín reporta la producción de arroz de 267 mil 191TM, distribuyéndose sus principales cosechas en las zonas de Alto Mayo (Rioja y Moyobamba); Bajo Mayo (Tarapoto Lamas); Huallaga Central (Picota, Bellavista y Saposoa) y Alto Huallaga (Tocache); respecto a la producción del 2002 se observa una disminución del 14% fundamentalmente debido a los bajos precios del mercado.

En la provincia de Huallaga las actividades principales son la agricultura, la ganadería, la manufactura, el comercio y los servicios. Los productos agrícolas que sobresalen son: el café, el arroz, la yuca y el cacao. En ganadería destaca la crianza de cebú.

Las actividades productivas que tienden a dinamizar la economía de los distritos de Saposoa, Piscocoyacu, Eslabón y Sacanche son: el maíz amarillo duro, el cultivo de la coca, el café.

El algodón, este cultivo industrial a pesar que fue muy promocionado por las instituciones públicas y privadas solo creció ligeramente. A nivel Regional solo se reporto la producción de 4 mil 318 TM.

El plátano, la papaya, la pina y el cacao son también productos de alto consumo en el área de estudio. También ocurre la producción de Palma Aceitera (Empresa privada Palma del Espino). Finalmente otro de los cultivos que se reporta en el año 2003 es el Pijuayo para Palmito.

- **Usos del suelo según actividad productiva**

Los usos del suelo según actividad productiva están destinados a la agricultura, la ganadería, la industria manufacturera y el cultivo de la coca.

En los distritos de Sacanche, El Eslabón, Piscocoyacu y Saposoa la agricultura y la pesca generan la mayor parte del ingreso de la zona y absorben la mayor cantidad de mano de obra. A lo largo de la carretera de Sacanche a Saposoa existen sembríos de maíz y plátanos. Sin embargo, en algunas zonas como Saposoa, cobra mayor importancia el cultivo del algodón, la ganadería o la extracción forestal. En el distrito de Saposoa hay 51 unidades agropecuarias de producción de maíz y plátanos. En el distrito de Piscocoyacu sólo existe una unidad agropecuaria; en cambio en el distrito de El Eslabón hay un total de 21 unidades agropecuarias. En el distrito de Sacanche hay un total de 18 unidades agropecuarias, dedicadas a la agricultura, lo que evidencia que el uso del suelo esta destinado a la agricultura, la ganadería, la extracción forestal, entre otros.

- **Infraestructura productiva**

En la provincia del Huallaga y en los distritos de Saposoa, Piscocoyacu, Sacanche y El Eslabón, la actividad agrícola, se ve resaltada en la producción de cultivos anuales como el arroz, maíz amarillo duro, algodón y frijoles, cultivos semipermanentes como la piña, la papaya y el plátano y cultivos permanentes como el café, cacao, cítricos, palma aceitera y otros de consumo tanto industrial como alimenticio.

- **Propiedad y posesión de bienes de producción**

La propiedad y posesión de los bienes de producción como la tierra, los recursos naturales y los instrumentos de producción en la provincia de Huallaga pertenecen en su gran mayoría a pequeños y medianos propietarios dedicados a la agricultura, la ganadería, la industria, el comercio y los servicios.

A ellos debemos añadir la afluencia de una población migrante de origen andino que tiende a ocupar terrenos dedicados al cultivo de coca y a algunas empresas peruanas y extranjeras que realizan inversiones para la explotación de los recursos naturales como la Palma Aceitera.

• **Ingresos mensuales promedio del hogar**

El ingreso familiar per capita para la provincia de Huallaga es de 216.50 nuevos soles y para los distritos de Saposoa es de S/. 227.30 nuevos soles, para Piscocoyacu S/. 183.5 nuevos soles, para El Eslabón S/. 248.30 nuevos soles y para Sacanche S/. 210.00 nuevos soles respectivamente. No obstante que estos ingresos mensuales promedio del hogar se incrementan en todos los distritos de S/. 93.00 Nuevos soles en 1993 a un promedio de S/. 200.00 nuevos soles en el 2003, estos ingresos no cubren las necesidades básicas de la población estudiada (Véase: PNUD, 2005).

• **Niveles de ingreso familiar**

El sueldo mínimo en los distritos de Saposoa, Piscocoyacu, El Eslabón y Sacanche, para los empleados públicos y privados es de 460.00 nuevos soles y el salario diario para los obreros es de 7.00 nuevos soles. Entre 1993 y el 2005 los sueldos y salarios han tendido a incrementarse ligeramente. En efecto, los sueldos pasaron de 98.80 nuevos soles a 460 nuevos soles, mientras que los salarios subieron de 5.00 nuevos soles a 7.00 nuevos soles. El ingreso familiar per cápita de la provincia de Huallaga y sus distritos también se incremento de 98.8 nuevos soles a 216.50 nuevos soles (Véase cuadro 10341).

Según el Informe de Desarrollo Humano, el ingreso per cápita familiar en la provincia de Huallaga se estima en 217.00 nuevos soles, ingreso que se encuentra por debajo de los estimados en los distritos de Saposoa y El Eslabón, calculados en 227 y 248 nuevos soles, y por encima de los registrados en los distritos de Piscocoyacu y Sacanche estimados en 184 y 211 nuevos soles.

• **Nivel de desempleo**

El nivel de desempleo en la provincia de Huallaga para el 2005 representa apenas el 2% del total de la PEA. Para los distritos de Sacanche y Saposoa el nivel de desempleo representa el 2.0%, mientras que para los distritos de El Eslabón y Piscocoyacu esta representa el 4.0%. El problema del desempleo en la provincia de Huallaga no es un problema debido a que la población en general siempre esta dedicado a realizar algunas actividades productivas, sin embargo, el verdadero problema es el problema del subempleo que se expresa en la existencia de trabajos mal remunerados sea porque trabajan mas de 8 horas o menos de 8 horas diarias.

• **Actividad cocalera**

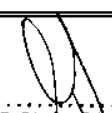
La actividad cocalera se desarrolla principalmente en la región de Huallaga en los distritos de El Eslabón y Piscocoyacu, pero en los caseríos que se encuentran en zonas alejadas a los centros urbanos (el acceso es muy dificultoso y engloba alrededor de 4 a 5 horas). La población que se dedica a su cultivo procede de provincias del departamento de Cajamarca, que han inmigrado hace unos cinco o seis años. Pero no sólo cultivan coca, sino café y se dedican a la crianza de un pequeño número de ganado vacuno. Aunque la venta de este cultivo es el que mayores retribuciones económicas les ha dado. Y es con la que pueden solventar los gastos propios de la manutención de la familia.


Las tierras de los caseríos cercanos a estos distritos son de propiedad privada, por ello antes de dirigirse hacia estos terrenos (en los caseríos) los inmigrantes compran los terrenos a los propietarios que se encuentran en El Eslabón, Piscocoyacu o en la capital de la provincia.

La actividad cocalera utiliza frecuentemente como ruta de salida la provincia de Juanjuí, cuyo acceso se realiza a través de la carretera Marginal, no se utiliza la vía en estudio porque en ella se encuentran localizados comisarias en los distritos de Sacanche, Piscocoyacu, y la comisaría de Saposoa realiza de manera rutinaria patrullaje.

INFORME FINAL

 LPHA CONSULT S.A.

  
ING. GABRIEL R. BOLLÓN SORIA  
C.B.P. N° 2765  
SECTOR CONSULTORÍA AMBIENTAL

  
FELIX ERNESTO GARBACIA SALVEZ  
INGENIERO CIVIL  
Reg. del Colegio de Ingenieros No. 9719

#### 10.4.4 ASPECTOS CULTURALES

##### 10.4.4.1 DE LA INSTITUCIONALIDAD LOCAL Y REGIONAL

- **Instituciones político administrativas y/o consuetudinarias.**

El Gobierno Regional - San Martín. Las organizaciones políticas que destacan en la Región San Martín son los partidos políticos como, Acción Popular, El APRA, Perú Posible, Unidad Nacional y los Movimientos sociales de izquierda.

También tienen importante presencia, entre otros, las Municipalidades Provincial de Huallaga y en el área de influencia del proyecto de la carretera Sacanche - Saposoa las Municipalidades distritales de Saposoa, Piscoyacu, Eslabón y Sacanche.

- **Organizaciones comunitarias de base por tipo de actividad.**

Las organizaciones territoriales como, las comunidades de campesinos y las organizaciones funcionales como los clubes de madres, comedores populares, vaso de leche, asociación de comerciantes o asociación de pescadores, asociación de productores de maíz o los coccaleros son organizaciones con una base social numerosa y muy activa. Estas organizaciones enfrentan un conjunto de necesidades no satisfechas. El principal problema que les afecta es la pobreza relativa y pobreza extrema así como la falta de trabajo, bajos ingresos y falta de apoyo para la comercialización de sus productos. Estas organizaciones sociales de base mantienen una estrecha relación con las municipalidades y las organizaciones Políticas sean para defender sus intereses económicos, sociales, políticos y culturales, como para actuar como bases de apoyo de líderes o autoridades locales.

- **Gobiernos municipales distritales y provinciales.**

##### **La Gerencia Sub Regional de Huallaga**

La Gerencia Sub Regional, presta servicios públicos y administrativos, impulsando obras de infraestructura básica, promoviendo la actividad empresarial e inversión privada, con la finalidad de mejorar la calidad de vida de la población de la provincia de Huallaga. La Gerencia Sub Regional de Huallaga tiene relación estrecha con los Gobiernos Locales y las diferentes actividades que se desarrolla en la provincia de Huallaga.

##### **La Municipalidad provincial de Huallaga**

La Municipalidad Provincial de Huallaga, esta dirigida por su alcalde Víctor Manuel López Villacorta, elegido en las elecciones Regionales y Municipales del 2002. La municipalidad provincial de Huallaga tiene como misión promover el desarrollo económico y social de la provincia impulsando obras de infraestructura básica y servicios públicos y administrativos.

##### **La Municipalidad distrital de Sacanche**

La Municipalidad Distrital de Sacanche esta dirigida por su alcalde de filiación Perú possibilista, Leonardo Perdomo Solsol, elegido en las elecciones Regionales y Municipales del 2002. La Municipalidad de Sacanche a diferencia de la municipalidad de Piscoyacu ha logrado una cobertura del 50% en los servicios de agua y desagüe, sin embargo solo el 5% de su población cuenta con servicios de luz eléctrica.

INFORME FINAL

A LPHA CONSULT S.A.

 BIG GABRIEL R. BUSTOS SORIA  
 C.B.P.M. 2765  
 ESPECIALISTA EN IMPACTO AMBIENTAL

 FELIX ERNESTO GARCIA GALVEZ  
 Reg. del Colegio de Ingenieros No. 9719

El 56% de la población del distrito esta en el ámbito urbano en tanto que el 44% todavía se encuentra en el ámbito rural. Un reto para las autoridades constituye mejorar la infraestructura vial como punto de apoyo para buscar el desarrollo integral del distrito.

#### La Municipalidad distrital de El Eslabón

La Municipalidad distrital de El Eslabón con población de 1685 habitantes concentra al 87% de la población en el ámbito urbano y solo el 13% reencuentra en el ámbito rural. Al igual que los distritos de Piscocoyacu y Sacanche sólo tiene una cobertura del 20% en los servicios de agua y desagüe, mientras solo un 3% de la población tiene acceso al servicio de luz eléctrica. Los esfuerzos que debe realizar la municipalidad para satisfacer las demandas populares son encomiables en un contexto de pobreza generalizada, por esta razón la rehabilitación de la carretera Sacanche - Sapososa constituye una esperanza para mejorar las condiciones de vida de la población ubicada en el área de influencia del proyecto.

#### La Municipalidad distrital de Piscocoyacu

La Municipalidad el distrito de Piscocoyacu, esta dirigida por su Alcalde de filiación aprista, Pablo Arévalo Ruiz, elegido en las elecciones Regionales y Municipales del 2002. Esta municipalidad, tiene como finalidad mejorar las condiciones económicas y sociales del distrito de Piscocoyacu que cuenta con una población de 4,232 habitantes. El principal problema que enfrenta la autoridad local es la falta de servicios básicos como agua desagüe y luz. Apenas el 20% de la población cuenta con servicios de agua y desagüe y sólo el 12% cuenta con servicios de luz eléctrica. Del total de la población, el 70% vive en el área urbano, mientras que el 30% vive en el campo. A estos problemas se suman el problema de la pobreza, los bajos ingresos y la violencia generada por los traficantes de drogas.

- **Instituciones representativas del gobierno central y regional.**

Las instituciones representativas del Gobierno Central y Regional son las direcciones Regionales de los Ministerios de Educación, Salud, Transportes y comunicaciones, Vivienda y construcción, Comercio Exterior y Turismo, Pesquería, Agricultura, Producción, Energía y Minas. Todas estas instituciones cumplen un papel muy importante en el servicio a la comunidad. Están encargadas de hacer cumplir las normas establecidas en cada uno de los sectores. Asimismo realizan actividades de coordinación, dirección, supervisión, seguimiento y evaluación de las actividades programadas en los planes sectoriales correspondientes.

- **Organizaciones religiosas y recreativas.**

Entre las organizaciones culturales destacan los clubes deportivos, la Iglesia Cristiana Católica y las Iglesias cristianas no Católicas. La existencia de una población marcadamente joven hace necesario el fomento de actividades deportivas. En efecto, los distritos de Sapososa y Piscocoyacu, cuentan con una población menor de 15 años que representa el 36% de la población total de estos distritos mientras que El Eslabón y Sacanche cuentan con un 37% y 42% de la población total. Las actividades religiosas también son importantes sobre todo en las fiestas costumbristas que se realizan en el mes de junio.

Las Actividades Sociales o recreativas se realizan los fines de semana. Una de las actividades que realizan no solo los turistas es la observación de la flora y la fauna existente, la toma de fotografías y filmaciones sí como la observación del paisaje

#### 10.4.5 ASPECTOS CULTURALES Y LA ACTIVIDAD TURÍSTICA

Las fiestas cívicas más importantes en todos los centros poblados de la provincia del Huallaga y del Departamento de San Martín son las celebraciones por la fundación de sus ciudades y las fiestas por la independencia nacional o fiestas patrias, en el mes de julio.

En el aspecto religioso, folklórico y cultural, las celebraciones de la fiesta de San Juan en el mes de Junio, se constituye en un acontecimiento sin par en todos los centros poblados de la provincia del Huallaga. Muchos visitantes de Lima y de otros departamentos del país tienden a incrementarse cada año.

Más allá de los atractivos turísticos y fiestas patronales, para que dicha actividad se vea potenciada también debe alentarse la provisión de infraestructura como restaurantes y servicios de hospedaje.

Entre los lugares turísticos más representativas en la zona del proyecto se tiene:

##### 10.4.5.1 Cataratas de Paima

Ubicadas en el caserío de Yacususa, a las altitudes de de 820 m.s.m. y a 150 m.s.n.m. La altura de la catarata de 66 m, conformada por tres saltos de agua. El primero de 11 m., el segundo de 15 m, y el tercero de 30 m, en forma ascendente, con aguas cristalinas que descienden de un cerro elevado por entre rocas y vegetación propia del lugar. Existen loros, tucanes, monos, añuje, carachupa, venado y otros animales menores que circulan el ambiente.

El acceso es mediante vehículo automotor de tipo ligero y la distancia entre Saposoa Yacusisa es de 29 Km., los que se recorren en aproximadamente 45 minutos. Este recurso turístico puede ser visitado todo el año, pues no existen condicionantes de clima y/o tiempo.

##### 10.4.5.2 Caidas de agua de Shima

Localizadas en el Caserío de Shima, a la altitud de 1,750 msnm a 350 msnm, con una altura total de 30 m; con tres saltos ligeramente inclinados de 4 m, 9 m. Y 17 m en forma ascendente. El agua es cristalina en verano y de color barroso en época de lluvias o avenidas. La base es rocosa cubierta de vegetación corta y alta en las márgenes de la quebrada. La flora es exuberante, con especies nativas, maderable, palmeras y variedades de orquídeas. La fauna es escasa, pueblan loros, monitos, añujes, picuros y aves menores. El primer salto forma espumas blancas, el segundo atraviesa una gruta de rocas filtrantes con temperatura fría de 17 °C y el tercero es un chorro abundante de 2 m. de diámetro y 10 m. de profundidad.

Para acceder a este lugar debe emplearse vehículo automotor de tipo ligero e ir desde Saposoa a la Bocatoma que se encuentra a 9 Km. el tiempo de recorrido es de unos 15 minutos. Puede ser visitado todo el año.

##### 10.4.5.3 Laberintos de Shima

La puerta principal de entrada es ovalada, con 1.50 m de altura y 3 m de ancho y el interior alcanza a 7 m de altura por 5 m de ancho, en una longitud de aproximadamente 150 m recorridos sin luz.

El piso y las paredes están constituidos de material rocoso, sin presencia de depósitos, ni cursos de agua internos. Existen cinco entradas interiores a los laberintos sin riesgo. No hay presencia de vegetación ni fauna, pero si hay humedad y barro en el piso.

La visita se facilita con montaraces del lugar, que conocen el área exterior e interior. El acceso es mediante vehículo automotor de tipo ligero, la distancia desde Saposoa a la Bocatoma es de 9 Km. y el tiempo de recorrido es 15 minutos. La visita debe hacerse entre Mayo a Diciembre.



#### 10.4.5.4 Cueva de Almendras

Caverna con estructura de piedras rectangulares medianas en la entrada. La "puerta" de aproximadamente 1, 80 m de alto por 1.50 m de ancho, y permite ingresar mediante graderías de 1m de ancho y 30 cm. de alto (piedra). El interior tiene forma ovalada con una altura de 11 m y 45 m de longitud angular en la base y oval en el techo, con predominio de arcilla, hay formación de depósitos: Estalactitas y Estalagmitas con formas de columnas torneadas, aves y figuras humanas, hay presencia de agua subterránea que aparece en un corto tramo de 1m; habitando peces desnudos muy pequeñitos y sin ojos desarrollados. La caverna se ramifica en 4 túneles que se estrechan en su longitud y no permiten el acceso; no hay ningún peligro, ni presencia de vegetación y fauna, es totalmente oscura en el interior y a partir del trasluz.

Para llegar debe irse en vehículo automotor de tipo ligero, la distancia desde Saposoa a Almendras es de unos 15 Km. y el tiempo de recorrido es de 45 minutos. La visita debe realizarse entre Abril a Diciembre.

#### 10.4.5.5 Aguas termales

Ubicadas sobre el pueblo de Sacanche en la margen derecha de la Quebrada Sacanche y de la Carretera Fernando Belaunde Terry en el tramo Sacanche – Juanjuí. Se encuentra a 272 m.s.n.m. (80 m sobre el pueblo de Sacanche). La temperatura del agua es de 40° C, con presencia de aguas pluviales, disminuye a 35° C y menos. Son aguas limpias y transparentes, con ligero olor sulfuroso y leve sabor salino, con presencia de vapor por las mañanas y por las noches.

El medio de acceso es vehículo automotor y se va desde Sacanche hasta San Marcos que se encuentra a 3 kilómetros los que se recorren en unos 5 minutos. Pueden ser visitadas todo el año, preferentemente desde Abril a Septiembre.

#### 10.4.5.6 EL Mirador

Ubicado en la margen izquierda del río Huallaga, en la localidad de Tingo de Saposoa, sobre el centro poblado y en el perímetro local.

El acceso se hace a pie y es libre, teniendo como puntos de interés, la naturaleza rocosa del sitio, el amplio campo visual de paisajes de todo tipo, con temas de bosques, río, área urbana, cielo, plazas, canoas y balsas, puentes, fondos, etc. no cuenta con instalaciones. Puede ser visitado todo el año.

#### 10.4.5.7 Farallón de los loros

Ubicado en el Km. 13 de la vía en estudio, al lado izquierdo, y prolongándose por un kilómetro, se encuentra el Farallón de los loros, lugar hasta ahora no explotado como actividad turística pero que puede proporcionar un paisaje ideal para incrementar el ecoturismo. Se aprecia el lugar donde pemoctan los loros, en un gran contingente, y donde realizan sus actividades diarias. Puede ser visitado todo el año.



#### 10.4.6 PROBLEMAS PARA EL DESARROLLO DEL DEPARTAMENTO

El Cuadro que sigue, se ha tomado textualmente de la Página N° 100 del Plan Concertado de Desarrollo Departamental de San Martín 2004 – 2014, documento base elaborado por el Gobierno Regional de San Martín.

**CUADRO N° 10.4.6.1: PROBLEMAS QUE AFECTAN LOS FACTORES CLAVES DEL DESARROLLO DEL DEPARTAMENTO DE SAN MARTIN**

PROBLEMAS	FACTORES CLAVE
1. Falta tecnología para obtener calidad y costos competitivos.	1. Expectativa de los agricultores por adquirir el conocimiento.
2. Falta de mantenimiento de carretera.	2. Presencia de instituciones técnicas capaces de mejorar el acceso de los productores a la tecnología disponible.
3. Costo elevado.	3. Existencia de leyes, protocolos y convenios internacionales que favorecen al departamento.
4. Falta de implementación y uso inadecuado de la infraestructura educativa.	4. Presencia de grupos juveniles, ONGs y otras.
5. Que no toda la población cuenta con los servicios básicos.	5. Credibilidad, confianza y transferencia en el proceso electoral. Candidatos elegidos democráticamente. Desarrollo del plan estratégico departamental con participación ciudadana.
6. Falta de recursos económicos para efectuar la interconexión.	6. Certificación de productos, responsabilidad y marketing.
7. Débil fortalecimiento de organizaciones.	7. Intereses del estado por los mecanismos del canje. Banco de proyectos sobre medio ambiente y otros. Creación de fondos contravalor.
8. Débil formación de los líderes.	8. Certificación de manejo y sanidad. Alianza de comercialización.
9. Esquema paternalista de las organizaciones.	9. Conocimiento de compromisos, espacios de vigilancia institucional y ciudadana, integración de redes nacionales a internacionales.
10. Falta fortalecerlas.	

**Principales problemas o necesidades de la zona**

Existe deficiencia de los servicios básicos, en especial de la red de alcantarillado, y del mejor tratamiento de potabilización del agua que se provee a las viviendas. Esta mejor dotación de servicios permitiría además una reducción de enfermedades, en especial las estomacales y a las que tienen consecuencias con la helmintiasis.

Para las actividades productiva, el problema principal es la dotación de un mejor servicio de la red de canales, que permita abastecer de agua a los terrenos de cultivo (por ejemplo los de arroz); El canal de regadío construido abastece de este servicio pero su caudal no es frecuente durante todo el año.

Otro problema tiene que ver con la producción cocalera, ya que el incentivo de esta producción podría generar una comercialización mayor donde no se respete el estado de derecho, ante ello la Policía Nacional del Perú, ha establecido comisarías en todos los distritos del estudio, y realiza un patrullaje continuo por la vía.

Otro problema planteado por las autoridades de salud, es lo alejado y poco accesible a los caseríos de los distritos, el acceso es mediante caminos de herradura que dificultan dar mejor atención en el servicio, a pesar que los profesionales de salud realizan campañas a los caseríos. Asimismo como muchos de los inmigrantes se van al campo, muchas veces ingresan sin las vacunas correspondientes, lo cual ocasiona casos de fiebre

amarilla, como lo sucedido años anteriores, ante ello las autoridades de salud de los centros y puestos de salud, han establecido sitios estrategias donde realizan campañas de capacitación y vacunación.

### La actividad cocalera

El cultivo de la coca y la del maíz son las actividades más importantes que generan el actual panorama de deforestación en el área de influencia indirecta de los distritos de Saposo, Piscocoyacu, El Eslabón y Sacanche. Los últimos 20 años registran la más alta tasa de deforestación anual (7% año). El periodo crítico de sustitución de la foresta por los cultivos de la coca y el maíz ocurre entre los años 1985-1993, coincidentemente con la más alta extensión de maíz sembrada que rebasó la capacidad de acopio de ENCI y simultáneamente el incremento significativo de los cultivos de coca que ocupó el espacio dejado por el maíz en las cuencas altas de los afluentes del Huallaga Central y Bajo Mayo. Los primeros cultivos habrían ocurrido entre los años 1984-1986, en los alrededores de Juanjui en las localidades de Pachiza y Huicungo y la cabecera de afluentes del Huallaga. En la medida que el Gobierno fue acentuando las acciones de control en la zona del Alto Huallaga, se forzó el desplazamiento del narcotráfico hacia la zona de Saposo, Piscocoyacu, El Eslabón y Sacanche. Cuando ocurre este hecho, la base económica local se sustentaba en una estructura agropecuaria basada en cultivos anuales como el maíz y el arroz; los que mientras contaron con el apoyo del Estado, generaron una economía sólida. En este mismo periodo, cambios en la política agraria propiciaron una severa reducción de la demanda de estos productos.

En esta situación y ante la ausencia de alternativas a corto plazo, un importante segmento de familias rurales, se involucran en la producción de coca para usos ilícitos, esencialmente atraídos por las supuestas ventajas económicas y la rápida monetización de su comercio como hoja o derivados.

En estas circunstancias los cultivos de coca se expanden rápidamente a las cuencas medias y altas de los ríos Saposo (Alto Saposo, Pasarraya) Sisa (Roque, San Martín de Alao, Shatoja), Bajo Mayo (Lamas, Pamashto, San Antonio de Cumbaza) Cainarachi, Shanusi, la microcuenca de la laguna de Sauce, entre otros. Esta expansión del cultivo de coca se hizo inicialmente deforestando los bosques existentes y, posteriormente, ocupando los espacios que antes fueron dedicados al cultivo de maíz, agudizando los problemas ambientales ya existentes. En 1995, según apreciaciones mediante vuelos de reconocimiento y de acuerdo a la información aportada por entidades gubernamentales y no gubernamentales, el área intervenida con cultivos de coca habría alcanzado una extensión aproximada de 35,000 ha (PNUFID, 1998).

### Deforestación

En la actualidad existen licencias concedidas y supervisadas por el INRENA que extraen diferentes tipos de madera, entre ellos el cedro y la caoba. Pero también se extrae madera de manera ilegal, pero esto sucede en terrenos que limitan con la frontera de las provincias de El Dorado y Mariscal Cáceres. Por la carretera Sacanche - Saposo existen controles policiales que realizan controles a los transportistas y camiones, lo cual ha permitido una disminución significativa del comercio de madera de forma ilegal.

## 10.5 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

### 10.5.1 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Seguidamente se realiza la identificación y evaluación de los impactos ambientales potenciales del proyecto de rehabilitación. En dicho análisis se toma en cuenta los elementos o componentes del ambiente y las acciones del proyecto, los primeros susceptibles de ser afectados y los otros capaces de generar impactos, con la finalidad de identificar tales impactos y proceder a su evaluación y descripción final correspondiente.



LPHA CONSULT S.A.

 B.G. GABRIEL BALLÓN SORRI  
 C.B. N° 1365  
 ESPECIALISTA EN IMPACTO AMBIENTAL

 FELIX ERNESTO GARCIA GALVEZ  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. del Colegio de Ingenieros No. 9713

INFORME FINAL

**10.5.2 METODO DE ANALISIS**

Para el análisis de los impactos ambientales potenciales del proyecto se ha utilizado el método matricial, el cual es un método bidimensional que posibilita la integración entre los componentes ambientales y las actividades del proyecto.

**10.5.3 CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES POTENCIALES**

**Criterios utilizados en la Evaluación de Impactos Ambientales Previsibles**

Leyenda		
Magnitud	Positivo	Negativo
Alta		
Moderada		
Baja		

**10.5.4 SELECCIÓN DE LOS COMPONENTES INTERACTUANTES**

Esta operación consiste en seleccionar las principales actividades del proyecto capaces de generar los impactos socio-ambientales de mayor relevancia al presente estudio físico, biológico y socio-económico con mayor probabilidad de ser impactados.

Del mismo modo, en lo concierne a los componentes ambientales (físicos, biológicos, sociales y culturales) de mayor relevancia para el proyecto, dentro del área de influencia. Son los siguientes:



MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
 PROYECTO ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE DEPARTAMENTAL  
 CONTRATO N° 141-2005-MT-022  
 ESTUDIO DEFINITIVO DE INGENIERIA PARA LA REHABILITACION DE LA CARRETERA  
 "SACANACHE - SAPOSOA"

INSTALACIONES AUXILIARES Y CENTROS POBLADOS	UBICACION DE LAS INSTALACIONES AUXILIARES Y CENTROS POBLADOS	PROGRESIVAS EN METROS LINEALES																					
Campamento y Patio de Máquinas		00+000/00+999	01+000/01+999	02+000/02+999	03+000/03+999	04+000/04+999	05+000/05+999	06+000/06+999	07+000/07+999	08+000/08+999	09+000/09+999	10+000/10+999	11+000/11+999	12+000/12+999	13+000/13+999	14+000/14+999	15+000/15+999	16+000/16+999	17+000/17+999	18+000/18+999	19+000/19+999	20+000/20+999	21+000/21+999
Depósitos de Material Excedente																							
Canteras																							
Centros Poblados																							
Fuentes de Agua																							
<b>MATRIZ DE UBICACION DE IMPACTOS SOCIO-AMBIENTALES</b>																							
<b>ETAPA DE REHABILITACION</b>																							
Instalación y funcionamiento del campamento																							
Instalación y funcionamiento del patio de maquinarias																							
Uso de las fuentes de agua																							
Extracción de materiales de las canteras																							
Depósito de materiales excedentes de obra																							
Rehabilitación de la plataforma																							
Rehabilitación de las obras de arte																							
Transporte de personal, materiales, equipos y maquinarias																							
<b>ETAPA DE ABANDONO</b>																							
Restauración y Revegetación de Áreas Auxiliares																							
<b>ETAPA DE OPERACION</b>																							
Funcionamiento de la Carretera																							

■ indica ubicación de la actividad      □ indica que no se realiza actividad

**ALPHA CONSULT S.A.**  
 INFORME FINAL  
 FELIX ERNESTO GARCIA GALVEZ  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. del Colegio de Ingenieros No. 9717

*[Signature]*  
 F. GARCIA GALVEZ  
 INGENIERO CIVIL  
 REG. DEL COLEGIO DE INGENIEROS No. 9717



MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
 PROYECTO ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE DEPARTAMENTAL  
 CONTRATO N° 141 2006-MTC/02  
 ESTUDIO DEFINITIVO DE INGENIERIA PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA  
 "SACANHE - SAPOSOA"

## MATRIZ DE IDENTIFICACION Y EVALUACION DE IMPACTOS SOCIO-AMBIENTALES

INTERACCION CAUSA - EFECTO / ACTIVIDADES DEL PROYECTO - COMPONENTES AMBIENTALES		Rehabilitación							Abandono	Operación
		Instalación y funcionamiento del campamento	Instalación y funcionamiento del patio de maquinarias	Uso de las fuentes de agua	Extracción de materiales de las canteras	Depósito de materiales excedentes de obra	Rehabilitación de la plataforma	Rehabilitación de las obras de arte	Transporte de personal, materiales, equipos y maquinarias	Abandono de las Instalaciones Auxiliares
FISICOS	AGUA									
	SUELO									
	AIRE									
BIOLOGICOS	FLORA									
	FAUNA									
SOCIALES Y ECONOMICOS	SALUD									
	SEGURIDAD									
	EMPLEO									
	COMERCIO									
CULTURALES	RESTOS ARQUEOLOGICOS									

FELIX ERNESTO GARCIA GALVEZ  
 Reg. del Colegio de Ingenieros No. 9719

**LEYENDA**

Magnitud	Positivo	Negativo
Alta		
Moderada		
Baja		

BIG GABRIEL R. BALLEGA SORIA  
 C.B.P. N° 141  
 ESPECIALISTA EN IMPACTO AMBIENTAL

FELIX ERNESTO GARCIA GALVEZ  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. del Colegio de Ingenieros No. 9719

## 10.5.5 DESCRIPCION DE IMPACTOS AMBIENTALES POTENCIALES

### 10.5.5.1 INSTALACION Y FUNCIONAMIENTO DEL CAMPAMENTO

El campamento se instalará en una zona relativamente plana, con vegetación secundaria y a 500 metros del centro poblado El Eslabón.

Debido al moderado consumo de agua requerido para la convivencia de 22 personas y la generación de aguas residuales durante los meses de rehabilitación de la carretera se ha considerado un impacto moderado sobre el agua.

El impacto sobre el suelo y flora natural en un área de 250 m<sup>2</sup>, también ha sido considerado moderado por tener vegetación secundaria y porque a pesar de retirar el suelo y flora natural del área será muy difícil poder controlar los efectos de compactación del suelo y daño a la flora, por el paso de las personas, vehículos o colocación de las instalaciones propias de un campamento durante los meses de rehabilitación. De manera similar los ruidos y gases de combustión afectarán a la fauna en una baja magnitud.

Por otro lado, se advierte que el mal manejo de las aguas residuales y los residuos sólidos generados en el campamento pueden ser fuente de enfermedades, pero se asume un impacto de baja magnitud por albergar a no más de 25 personas y tener en cuenta las recomendaciones en el Plan de Manejo Ambiental del presente estudio.

En cuanto a la seguridad, los riesgos que pudieran ocurrir dentro del campamento están asociados al corto circuitos en el sistema eléctrico debido a la alta humedad y negligencia en el uso de gas u otros combustibles en la cocina, pero por tener una probabilidad baja de ocurrir se le ha dado una calificación de baja magnitud.

Los impactos positivos son sobre el empleo de 22 personas y el comercio con lugares de abastecimiento de alimentos, combustibles, etc. Pero la magnitud es baja.

Un posible impacto que generalmente pasaba desapercibido en los Estudios de Impacto Ambiental antiguos, los cuales no incorporaban el componente social como parte del ambiente, es el conflicto que podría producirse entre los trabajadores foráneos de la contratista y los pobladores de los centros poblados más cercanos al campamento. Dicho impacto puede prevenirse estableciendo normas y reglas de conducta claras para el personal contratado y mediante charlas de capacitación enseñar el respeto a la propiedad privada y la diversidad cultural de nuestro país.

### 10.5.5.2 INSTALACION Y FUNCIONAMIENTO DEL PATIO DE MAQUINARIAS

Se utilizarán un tractor de orugas, una motoniveladora, un camión cisterna, un volquete y una mezcladora de tambor como equipo mínimo. Estos equipos y maquinarias requerirán su mantenimiento y limpieza, para lo cual se empleará agua en una moderada magnitud y se generarán aguas residuales con hidrocarburos.

El suelo y la flora natural serán afectados en una magnitud moderada por abarcar alrededor de 300 m<sup>2</sup> y ser un clima tropical con vegetación secundaria. El suelo se compactará por el peso de la maquinaria y la flora que no haya sido retirada durante la instalación será apisonada. Y también la fauna será afectada indirectamente en una baja magnitud.

La salud puede ser afectada levemente por las emisiones de gases de combustión, especialmente en lugares cerrados.

En cuanto a la seguridad, por tratarse de maquinaria pesada se debe tener en consideración todas las medidas de protección al personal y de la adecuada calificación de los operadores, se presenta una moderada probabilidad de accidentes.

Se emplearán pocos choferes, operadores y mecánicos.

También se requerirán algunos repuestos y moderada cantidad de combustibles y lubricantes de lugares de abastecimiento cercanos, durante el periodo de rehabilitación.

#### 10.5.5.3 USO DE FUENTES DE AGUA

El proyecto en su conjunto requerirá altas cantidades de agua para ser utilizadas en el campamento, en el patio de maquinarias, en la rehabilitación de la plataforma y las obras de arte.

#### 10.5.5.4 EXTRACCION DE MATERIALES DE LAS CANTERAS

La extracción de materiales de las canteras de laderas implicará la extracción de suelo natural de los alrededores de la cantera porque las canteras presentan taludes empinados y no podrán ser explotadas sin reducir las pendientes de los taludes. Como consecuencia de la extracción de suelo natural, serán afectadas las plantas de los alrededores, mayormente vegetación secundaria. También la fauna que depende de esta vegetación será afectada en una baja magnitud.

Debido a la generación de polvos y algunos gases de combustión de las máquinas utilizadas, el aire contaminado puede ser respirado por los trabajadores pero solo en una pequeña proporción debido a que se encontrarán en un lugar venteado al aire libre.

Sin embargo debido a las fuertes pendientes y a la maquinaria pesada utilizada existen riesgos moderados de que ocurran accidentes laborales.

Se empleará un operador en el cargador frontal, un chofer en el camión de transporte, un jefe responsable a cargo de supervisar las actividades en las canteras y peones de apoyo en las labores colaterales.

#### 10.5.5.5 DEPOSITOS DE MATERIALES EXCEDENTES DE OBRA

Como puede apreciarse en las fotografías del ítem 10.3.4.10 en el DME Eslabón se presenta una alta densidad de vegetación y en el DME Aeropuerto la densidad vegetativa es moderada. Por ello, aunque se retiren el suelo y la flora natural antes de depositar los materiales excedentes de obra, el impacto será alto sobre el suelo y la vegetación.

Debido a que la fauna es dependiente de la flora, esta sería afectada en una baja magnitud indirectamente.

En los DMEs la posibilidad de que ocurran accidentes es baja, debido a que no existen fuertes pendientes, aunque se empleará maquinaria pesada.

Se requerirá un chofer del camión que transporte los materiales excedentes, un operador del tractor de orugas, ayudantes y un supervisor de las actividades en los DMEs.



#### 10.5.5.6 REHABILITACION DE LA PLATAFORMA

Se requerirá moderada cantidad de agua para rociar sobre la plataforma de 21.281 Km. para reducir la emisión de polvos y para las obras de rehabilitación en si. Debido a que se reducirán las emisiones de polvos rociando agua sobre la plataforma en tiempos que no llueve, estas emisiones serán moderadas a lo largo de los 21.281 Km.

Las obras de rehabilitación implicarán un bajo riesgo sobre los choferes y transeúntes de la carretera.

En cuanto a la contratación de personal, esta será de baja magnitud. Sin embargo los requerimientos de insumos para la rehabilitación serán moderados.

#### 10.5.5.7 REHABILITACION DE LAS OBRAS DE ARTE

Se requerirá poca cantidad de agua para reparar las obras de arte a lo largo del tramo.

Se generarán polvos en una baja magnitud durante la rehabilitación de las obras de arte.

Se requerirá poca mano de obra y pocos insumos para rehabilitar las obras de arte.

#### 10.5.5.8 TRANSPORTE DE PERSONAL, MATERIALES EQUIPOS Y MAQUINARIAS

Los vehículos de transporte requerirán agua para sus sistemas de refrigeración y sus lavados periódicos en una moderada magnitud durante los meses de ejecución de la obra vial, teniendo en cuenta el clima tropical del área de influencia.

Las emisiones de polvos y de gases de combustión durante sus operaciones serán moderadas debido a que se mantendrá la plataforma humedecida si es que no llueve y los vehículos tendrán su mantenimiento oportuno.

Podrían atropellamientos de fauna en las noches si no se toman las medidas de seguridad necesarias, pero en una baja magnitud. También los ruidos y bocinas de los vehículos la afectarían en una baja magnitud.

Se tomarán las medidas de seguridad necesarias para evitar accidentes, por ser una vía con pocas curvas y barrancos y ser una vía sin asfaltar en dos sentidos, existe una moderada probabilidad de accidentes de tránsito.

Se requerirán poca cantidad de choferes y mecánicos por ser una obra de rehabilitación de solo 21 km.

En cuanto a insumos, serán necesarios combustibles, lubricantes y pocos repuestos, lo cual generará un moderado nivel de comercio.

#### 10.5.5.9 ACTIVIDADES DE ABANDONO DE LA OBRA VIAL

Durante la reposición del suelo natural a las áreas de donde fue retirado (instalaciones auxiliares), ocurrirá un impacto positivo alto sobre el suelo natural en dichas áreas.

También durante las actividades de revegetación de las áreas de suelos restaurados se producirá un impacto positivo de alta magnitud sobre la flora en dichas áreas.

Debido a que la fauna depende en varios aspectos de la flora (como fuente de alimentos, refugios, etc.), también será beneficiada la fauna indirectamente en una moderada magnitud.

La revegetación de las áreas intervenidas, traerá beneficios a la salud de los pobladores cercanos y de los que utilicen la carretera porque purificará el aire y mejorará la belleza paisajística, en una moderada magnitud.

Los niveles de empleo para las actividades de abandono de obra son bajos, se requiere personal que ayude a colocar el suelo natural y a sembrar las plantas.

Se requerirán algunas herramientas (palas, rastrillos, etc.), semillas o plantones y abonos orgánicos, lo cual generará un nivel de comercio bajo.

#### 10.5.5.10 FUNCIONAMIENTO DE LA CARRETERA

Durante el funcionamiento de la carretera se generarán polvos y algunas emisiones gaseosas en una magnitud moderada, especialmente en los periodos que no llueva.

El funcionamiento de la carretera implica un efecto "barrera" sobre la fauna, ya que se interrumpe su tránsito natural. Además los ruidos de los vehículos pueden espantarla. Estos impactos han sido considerados de baja magnitud debido a que es una obra de rehabilitación y la densidad de tráfico es baja.

Con la carretera rehabilitada existirán niveles de riesgo bajos de accidentes viales.

Por otro lado, el comercio se incrementará significativamente entre Sacanche y Saposoa y los centros poblados intermedios.

#### 10.6 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE PASIVOS AMBIENTALES

En el trabajo de campo: a lo largo de la carretera, se identificó y registró los pasivos ambientales y se apreció los impactos consecuentes. Cada ocurrencia se registro en la planilla correspondiente, con indicación si la sección de la vía se encontraba en corte, terraplén o media ladera, las áreas de préstamo y zonas de depósitos de excedentes, etc. Asimismo, se tomaron las fotografías respectivas de la situación actual.

En gabinete y en trabajo inter y multidisciplinario del grupo de especialistas del proyecto se evaluó y definieron las medidas correlativas a la solución de los problemas encontrados.

El Cuadro que sigue presenta la relación de los pasivos ambientales encontrados, con indicación de su causa y la solución a adoptar.



PROVIAS  
 DEPARTAMENTAL

PROGRESIVA	PASIVO - DESCRIPCION	CAUSA	SOLUCIÓN
0+760	Erosión riberas río Sacanche y socavación en la cimentación del estribo derecho del puente.	Formación de meandros en el río Sacanche. Acción erosiva del río por fuerte avenida de sus aguas.	Defensa de ribereña mediante deflectores y espigones. Calzadura del la cimentación del estribo derecho.
0+960	Cantera en el lado izquierdo de la Carretera Sacanche - Saposoa.	Sedimentos de material de la formación Juanjul. Malas prácticas de explotación, cortes de ladera empinados, sin prácticas de estabilización de los taludes de corte.	Explotación controlada de la cantera. Conservación de la cobertura forestal en la cabecera de la cantera.
2+792	Socavación regresiva lecho de quebrada y erosión del lado derecho de calzada de la vía.	Socavación del lecho de quebrada por ausencia de emboquillado en descarga de la alcantarilla.	Emboquillado de plataforma de descarga, reconformación parcial de la plataforma.
12+460	Cantera con taludes empinados sin vegetación.	Área degradada por la explotación constante de cantera.	Explotación controlada de la cantera.
15+230	Sedimentación de material debajo del río Piscocoyacu.	Depósito de material granular que arrastra el río.	Limpieza periódico del cauce del río.
19+840	Cantera Palmira, lado izquierdo	Área degradada por la explotación constante de cantera	Explotación controlada de la cantera.

**10.7 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL**

**10.7.1 OBJETIVOS DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL**

Los objetivos del Plan de Manejo Ambiental son:

- ❖ Establecer un conjunto de medidas preventivas, de mitigación y/o correctivas para mejorar y/o mantener la calidad ambiental en el área de influencia del proyecto, de tal forma que se eviten y/o mitiguen los impactos ambientales negativos y logren en el caso de los impactos ambientales positivos, generar un mayor efecto ambiental, tanto en el ámbito local como regional.
- ❖ Lograr la conservación del medio ambiente durante las etapas de construcción y operación de la carretera Sacanche - Saposoa Tramo Km. 00+000 - Km. 21+281.21, a través del cuidado y conservación de los recursos naturales frágiles, evitando la afectación de la biodiversidad de los ecosistemas de la zona de influencia del proyecto.
- ❖ Incorporar al presupuesto de obra los costos que demanda la ejecución de todas las medidas especificadas en el presente Plan de Manejo Ambiental.

**10.7.2 ESTRATEGIA**

El Plan de Manejo Ambiental, se encuentra enmarcado dentro de una estrategia de conservación del medio ambiente en armonía con el desarrollo sostenible.

Su aplicación está concebida para realizarse antes, durante y después de las obras de rehabilitación y mejoramiento de la carretera en estudio, con el fin de lograr una mejor operatividad. Se considera como instrumentos de la estrategia, la implementación de los siguientes programas:

- 1.- Programa de Medidas Preventivas, de Mitigación y/o Correctivas.
- 2.- Programa de Vigilancia Ambiental.
- 3.- Programa de Educación y Capacitación Ambiental.

**A** LPHA CONSULT S.A.

BLG GABRIEL R. BALLÓN SORIA  
 C.R.F. N° 2735  
 ESPECIALISTA EN INGENIERIA

**INFORME FINAL**  
 AELIX ERNESTO GARCIA GALVEZ  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. del Colegio de Ingenieros No. 9719

- 4.- Programa de Contingencias.
- 5.- Programa de Señalización Ambiental.
- 6.- Programa de Abandono del Área.
- 7.- Programa de Inversiones.

### 10.7.3 IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Para garantizar el normal desarrollo de las actividades de rehabilitación consideradas en el Proyecto, así como, el cumplimiento de los programas contemplados en el presente Estudio de Impacto Ambiental, será necesaria la Supervisión respectiva. Entre las principales obligaciones del Supervisor están:

- Velar por el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental.
- Efectuar la supervisión de las obras específicas de manejo, prevención y mitigación ambiental.
- Efectuar campañas conjuntas con la Empresa Contratista, sobre la divulgación del Plan de Manejo Ambiental y concientización ambiental al personal de obra y a la comunidad involucrada.
- Velar por el cumplimiento de las normas de conservación ambiental y legislación ambiental vigente.
- Identificar impactos ambientales excepcionales no previstos en el Plan de Manejo Ambiental, las que puedan presentarse durante la ejecución y/o operación del proyecto; y plantear las medidas correctivas de solución.

### 10.7.4 PROGRAMA DE MEDIDAS PREVENTIVAS, DE MITIGACIÓN Y/O CORRECTIVAS

El cuerpo principal del estudio de Impacto ambiental presenta con todo detalle los programas de medidas preventivas, de mitigación y/o correctivas.

Este programa está constituido por un conjunto de medidas preventivas, de mitigación y/o correctivas para los impactos identificados. A continuación se detallan las actividades que deben ser ejecutadas durante todo el proceso de rehabilitación de la Carretera Sacanche – Saposoa:

A continuación se enumeran las actividades en se aplicarán las medidas preventivas socio-ambientales, a aplicar durante el funcionamiento de las instalaciones auxiliares de la obra:

- Extracción de materiales de las canteras
- Rehabilitación de la plataforma
- Rehabilitación de las obras de arte
- Transporte de personal, materiales, equipos y maquinarias
- Instalación y funcionamiento del campamento.
- Instalación y funcionamiento del patio de maquinarias
- Depositar material excedente de obra sobre el suelo natural
- Mal manejo de los residuos sólidos y líquidos
- Malas prácticas de higiene personal en ambientes compartidos
- Trabajo con motores sin mantenimiento encendidos y lubricantes en lugares cerrados
- Descuido durante el manejo del gas en la cocina o aparatos eléctricos en el campamento
- Malas instalaciones eléctricas
- Manipulación inadecuada de combustibles con los motores encendidos
- Uso de las fuentes de agua
- Tránsito de vehículos

## 10.7.5 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

### *Durante la etapa de Operación del Proyecto*

El Supervisor exigirá al Contratista, la presentación de un Plan de Explotación para las Canteras, en el cual se incluya:

- Área de explotación de la cantera.
- Áreas de trabajo, indicando las zonas de zarandeo, almacenaje y desechos.
- Límites del área de explotación de canteras, ángulos de taludes, alturas máximas y la necesidad de escalonamiento.
- Necesidad de drenajes y su dirección.
- La secuencia de operaciones.
- Ubicación de caminos de acceso.

El Supervisor exigirá al Contratista, la presentación de un Plan de depósito de materiales excedentes en los DMEs, en el cual se incluya:

- Áreas de trabajo, indicando las zonas de traslado de los camiones, colocación de las rumas de materiales, esparcido y compactación del material excedente de obra, etc.
- Límites del área del DME, ángulos de taludes, alturas máximas y la necesidad de escalonamiento.
- Necesidad de drenajes y su dirección.
- La secuencia de operaciones.
- Ubicación de caminos de acceso.

El Supervisor exigirá al Contratista, la presentación de un Plan de Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos en el campamento y en el patio de maquinarias. El Plan debe incluir lo siguiente:

#### *En el campamento*

Flejograma del origen, almacenamiento y disposición final de los residuos sólidos (incluido el diseño del microrelleno sanitario y las especificaciones técnicas de su manejo).

Plano de las instalaciones sanitarias incluidas los sistemas de tratamiento de las aguas residuales.

#### *En el patio de maquinarias*

Flejograma del origen, almacenamiento y disposición final de los residuos líquidos (incluido el diseño de la rampa, canaletas y trampa de grasas y las especificaciones técnicas del mantenimiento de los vehículos y las maquinarias).

Plano de las instalaciones sanitarias incluidas los sistemas de tratamiento de las aguas residuales.

### *Durante la Etapa de Abandono de obra*

Las acciones de revegetalización se iniciarán preferiblemente en el periodo de lluvias Diciembre – Marzo en que las precipitaciones pluviales son más sostenidas, de modo que se asegure el enraizamiento y crecimiento de las especies típicas empleadas. La verificación de esta actividad será llevada a cabo por el Supervisor respectivo.

Revegetación de depósitos de materiales excedentes

Se reconfigurará toda el área del lugar de disposición de materiales excedentes, revegetando y verificando que la vegetación eche raíz. El seguimiento a las prácticas de revegetalización, consistirá en inspecciones periódicas cada dos meses, hasta completar un período de 6 meses, desde que se inició la plantación.

#### ***Durante la Etapa de Operación del Proyecto***

En esta etapa del proyecto, las acciones de seguimiento estarán orientadas al control de los siguientes elementos:

##### **Sistema de Drenaje**

Será necesario inspeccionar el funcionamiento de las obras, que integran el sistema de drenaje de la plataforma de la vía, como son el drenaje longitudinal, transversal y subdrenaje proyectado (alcantarillas, badenes, cunetas y drenes) durante la ocurrencia de precipitaciones intensas a fin de detectar problemas relacionados con socavación y/o erosión local o alguna deficiencia en la sección hidráulica de estas estructuras.

Igualmente, a fin de evitar represamientos y/o inundaciones, es de suma importancia la inspección y mantenimiento (limpieza y reparaciones) de las obras de drenaje antes y después de las lluvias.

#### **10.7.6 PROGRAMAS DE EDUCACIÓN Y CAPACITACION AMBIENTAL**

Este Programa contiene los lineamientos principales de capacitación y educación ambiental, para concientizar al personal que tendrá a su cargo la ejecución de la obra; así como, de funcionarios, personal profesional y técnico de instituciones del sector público y de organizaciones privadas y no gubernamentales y poblaciones asentadas a lo largo de la vía, sobre la importancia de la conservación de los recursos naturales, culturales y sociales y de la protección del medio ambiente (el cual incluye a los pobladores dentro del área de influencia del proyecto).

Los esfuerzos por desarrollar una adecuada concientización ambiental del recurso humano se hace muy necesaria, debido a que los ecosistemas involucrados en el presente proyecto, podrían ser alterados; lo cual, repercutiría y reduciría significativamente las posibilidades de desarrollo social y la calidad de vida de la población.

#### **10.7.7 PROGRAMA DE CONTINGENCIAS**

Con el objeto de llevar una correcta y adecuada aplicación del Programa de Contingencias, se realizarán las coordinaciones necesarias, con la empresa contratista, y autoridades correspondientes. Asimismo, durante la etapa de operación del Proyecto, se deberá continuar con el funcionamiento de la Unidad de Contingencias, debiendo incluir:

- ↓ Capacitación del personal
- ↓ Pruebas periódicas de equipos y unidades
- ↓ Reporte de incidentes e inter-comunicaciones
- ↓ Unidades móviles de desplazamiento rápido
- ↓ Equipos contra incendios
- ↓ Instrumentos de Primeros Auxilios y de Socorro (equipos de auxilio paramédicos)
- ↓ Implementos y Medios de Protección Personal
- ↓ Equipo de telecomunicaciones

- ↓ Unidades para movimientos de tierras

Las medidas de contingencia se aplicarán en los siguientes casos:

- ↓ Por ocurrencia de sismos.
- ↓ Ocurrencia de incendios.
- ↓ Accidentes de operarios.

#### 10.7.8 PROGRAMA DE SEÑALIZACION AMBIENTAL

Se colocarán en las progresivas Km. 0+260 y Km. 21+060 las señales "Conservemos el Medio Ambiente", para incentivar la buena conducta ambiental de los conductores al ingresar al tramo en rehabilitación desde los puntos iniciales o finales. De manera similar, se colocarán dos señales "Conservemos el Medio Ambiente", para incentivar la buena conservación de la flora por parte de los conductores al ingresar a un área de quebradas relativamente ancha, con vegetación natural de la zona, desde sus puntos iniciales o finales (progresivas Km. 4+100 y Km. 5+100).

Por otro lado, se colocarán señales al inicio y al final del Farallón de los Loros donde dirá "Cuide la Fauna" (Km. 12+920 y Km. 13+080)

NUMERO DE PANELES	DESCRIPCION	DIMENSIONES DEL PANEL			CIMENTACION (unidades)	POSTE(m) # = 3"
		LARGO (m)	ALTURA(m)	AREA(m <sup>2</sup> )		
4	CONSERVEMOS EL MEDIO AMBIENTE	2.34	0.83	7.77	8	38.96
2	CUIDE LA FAUNA	2.21	0.48	2.12	4	17.56
				9.89	12.00	56.52

#### 10.7.9 PROGRAMA DE ABANDONO

A continuación se describen todas los lugares para reacondicionamiento de las áreas intervenidas:

- ↓ Lugar de depósito de materiales excedentes
- ↓ Campamento de obra
- ↓ Patio de máquina, vehículos y equipos
- ↓ Canteras
- ↓ Caminos de acceso

Las actividades de reacondicionamiento incluyen las siguientes:

Retiro de todos los materiales, equipos y maquinarias utilizadas  
 Limpieza de todos los residuos líquidos y sólidos de áreas auxiliares utilizadas:  
 Restauración morfológica de las áreas intervenidas  
 Restauración de los primeros centímetros de suelo natural retirado de las instalaciones auxiliares  
 Siembra de las áreas intervenidas

#### 10.7.110 PROGRAMA DE COMPENSACION Y REASENTAMIENTO INVOLUNTARIO

Este programa no se llevará a cabo puesto que no existe la necesidad de expropiación de ningún tipo de predio de propiedad privada, comunal o municipal. Se resalta que este hecho ocurre porque el proyecto corresponde a: UNA REHABILITACIÓN DEL AFIRMADO DE LA CARRETERA, EL TRAZO ADOPTADO TOMA EL ACTUAL TRAZO DE LA VÍA, NO EXISTEN VARIANTES DE TRAZO Y NO SE AMPLIA LA PLATAFORMA DE LA CARRETERA.

**10.7.10 PROGRAMA DE INVERSIONES**

Los costos directos de inversiones por Impacto Ambiental considerados en el Presupuesto de Obra y son:

DESCRIPCION	METRADOS	UNITARIO	COSTOS (\$)
<b>OBRAS DE IMPACTO AMBIENTAL</b>			<b>106,917.89</b>
REFORESTACION AREAS DE CANTERAS	m2 12,679.64	1.11	14,074.40
REFORESTACION AREA AFECTADA POR CAMPAMENTO	m2 250.00	2.73	682.50
REFORESTACION AREA AFECTADA PATIO DE MAQUINAS	m2 300.00	2.95	885.00
REFORESTACION AREA DEPOSITOS MATERIAL EXCEDENTE	m2 53,959.55	1.11	59,895.10
SELLADO DE LETRINAS	Und 4.00	304.88	1,219.52
SEÑALIZACION AMBIENTAL DEFINITIVA	GLB 1.00	27,797.33	27,797.33
PROGRAMA EDUCACION Y CAPACITACION AMBIENTAL	GLB 1.00	2,363.84	2,363.84





**CONSULTA CIUDADANA**

## RESULTADOS DE LA PRIMERA CONSULTA PUBLICA GENERAL REALIZADA EN EL SAPOSOA, CON FINES DEL PROYECTO "ESTUDIO DEFINITIVO DE INGENIERIA PARA LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA SACANCHE SAPOSOA - PROVINCIA DE HUALLAGA Y REGION DE SAN MARTIN

### Objetivo

Presentar a la población en general el informe final del proyecto "Estudios Definitivo de Ingeniería para la Rehabilitación de la Carretera: Sacanche Saposo", elaborado por la consultora Alpha Consult S. A. y escuchar las opiniones y aspiraciones de la población con relación a los alcances del proyecto.

### A. Fecha, ubicación, asistencia y duración

La primera consulta pública general sobre el proyecto "Estudios Definitivo de Ingeniería para la Rehabilitación de la Carretera: Sacanche Saposo", se realizó el día domingo 09 de Julio del 2006 a las 9:55 a.m. horas, en el local de la Municipalidad Provincial de Huallaga-Saposo (Auditorio de la Municipalidad, de la provincia de Huallaga-Saposo), departamento de San Martín, con la asistencia de 34 personas entre los que se encontraban, autoridades del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, autoridades municipales, dirigentes de las organizaciones económicas, sociales y políticas, así como pobladores del distrito de Piscocacu y representantes de la empresa consultora Alpha Consult S.A. (Véase en el anexo relación de asistentes y el acta correspondiente), hasta las 12 p.m. del mismo día.

### B. Desarrollo de la Consulta Pública

De acuerdo al programa establecido, hizo uso de la palabra el Sociólogo Max Meneses Rivas, quien hizo la presentación de los representantes del ministerio de Transportes y Comunicaciones Ing. José Miguel Caballero Botto de Provias Departamental y el antropólogo Humberto Alzamora Olivari de la Dirección General de Asuntos Socio Ambientales del MTC y de los representantes de la Empresa Consultora Alpha Consult S.A. Ing Luis Campos Palomino, los sociólogos Max Meneses Rivas y Manuel Villanueva Velarde.

Acto seguido, el señor alcalde de la provincia de Huallaga, profesor Víctor Manuel López Villacorta, dio la bienvenida a los representantes del MTC y Alpha Consult S. A., así como a los asistentes destacando la importancia del proyecto para el desarrollo de la provincia de Huallaga.

A continuación uso de la palabra el antropólogo Humberto Alzamora Olivari de la DGASA para explicar la importancia de la participación ciudadana, sus actividades de supervisión que realiza y las funciones de la Dirección General de Asuntos Socio Ambientales.

A su turno el Ing. José caballero, representante de Provias, explico sobre el Sistema Nacional de Inversiones Públicas (SNIP) y el financiamiento del proyecto.

Los representante de la empresa Alpha Consult S. A, Ing. Luis Campos y el sociólogo Max Meneses expusieron sobre los alcances de todo el proyecto "Estudios Definitivo de Ingeniería para la Rehabilitación de la Carretera: Sacanche - Saposo",

### C. Percepciones e inquietudes de la población participante

En el intercambio de opiniones se pregunto:

El Sr. José Meister Vásquez Pérez, Juez de paz de Saposoa, preguntó si se ha considerado esa curva de Sacanche-Eslabón que es una curva cerrada ¿Se enderezara esa curva? Se debe hacer una variante. El Ingeniero Luis Campos, respondió que se mantienen el trazo actual ampliando la curva.

El alcalde Provincial profesor Víctor López Villacorta señaló que podríamos continuar con el proyecto para la pavimentación. El Ing. Cabalero respondió que se dejara solo afirmado.

El Sr. Víctor Vela Cubas, intervino para insistir en el cambio de ruta. Señalo que para todos nosotros es una preocupación esa zona, es una zona de asalto, hay una curva cerrada. Los camiones de dos ejes no pueden dar vuelta. No se va ha dar solución a este problema. Debería ser enderezado. Se podría hacer una cuneta. Los estudios no se hacen con el conocimiento adecuado. Por ejemplo en la creciente del río se llevó la bocatoma en la primera y segunda vez, solo en la tercera vez se arregló.

El Ing Caballero, explicó que la experiencia señalada por el Sr. Vela no pasó por el SNIP. Actualmente el trazo esta hecho manteniendo los estándares vigentes. Se esta ampliando el radio de la curva. El Sr. Vela señalo que lo que manifiesta es un sentir de los que viven en la zona. Que podría ser una variante recta y más barata.

El Ing. Caballero respondió, que el trazo existente se respeta. En el estudio definitivo se esta ampliando el radio de la curva de 10m a 15m y se esta ensanchándola sección de curva.

El Sr. Fernando Grandes Veintemilla, representante de CICADES, dijo todo proyecto se puede replantear en la obra. No se ha hablado del presupuesto. ¿Cuándo se va ha iniciar? Se ha dicho que solo es un afirmado ¿Si se va ha ser una nueva obra para el asfaltado? ¿Qué otros proyectos hay en la zona? Se debe considerar del tramo Sacanche-Juanjui.

El Ing. Luis Campos respondió, que es cierto que todo proyecto se puede replantear en obra. Pero podría haber problema de presupuesto. Podría ser más caro o más barato. Podría plantearse en la etapa constructiva. Por su parte el Ing. Caballero señalo que los proyectos no pueden tener errores técnicos. Se evaluara si está dentro del 15% del presupuesto. Se podría hacer pero eso retrasara el proyecto. En el momento de la obra se puede hacer la mejora.

El Sr. Alcalde Provincial de Huallaga planteó la sugerencia que, en el momento de la obra se puede replantear esa alternativa. Hay un presupuesto de tres millones de soles y la municipalidad puede aportar la diferencia, si es posible con maquinaria.

El antropólogo Humberto Alzamora dijo que durante la ejecución se hará la evaluación correspondiente.

El Sr. Celso Arévalo, del distrito de Piscocoyacu, dijo que quiero hacer una sugerencia, en el proyecto del puente de Piscocoyacu, hay una caída de agua frecuente que arrastran 100m, esto requiere de alcantarillado, no se si se ha considerado en el proyecto. El Ing. Campos dijo que, si se han considerado alcantarillas en todas las cuencas.

El Sr. Wenceslao Quiroz, dijo queremos saber cuando se inicia la obra y el tiempo de duración. El Ing. Caballero respondió estamos en la aprobación del estudio definitivo, esto ocurrirá aproximadamente afines de septiembre. Luego el proyecto será entregado al gobierno regional, este gestionara el financiamiento y empezará la convocatoria al proceso de selección. Terminado esto se iniciara la obra y su duración será, aproximadamente de 9 meses.

El Sr. Alcides Mejía de Saposoa, dijo sobre la quebrada de Sacanche, no se si se habrá hecho mejoras en el puente Sacanche, cuando llueve este se afecta, no se si habrá hecho un reforzamiento en la base del puente Sacanche. Debe haber una mejora de la carretera, se debe mejorar el trazo.

El Ing. Caballero contesto señalando que se ha considerado en base del puente Sacanche una infraestructura de espigones con una inversión importante de aproximadamente quinientos mil nuevo soles (500,000.00 nuevo soles). Se ha mejorado el trazo a estándares internacionales.

El Sr. Alcalde de Saposoa dijo presentamos un expediente al MTC solicitando el asfaltado de la carretera y nos han contestado señalando que por el momento no es posible, por el bajo trafico y que más adelante se atenderá.

El Ing Caballero respondiendo a una pregunta anterior señalando que el afirmado serviría como Sub-Base para un posible asfaltado.

El Sr. Vela Cubas, aclaro que sus intervenciones no lo tomen como una oposición si no como un aporte. Luego afirmó que todos los pobladores de Saposoa nos hemos alegrado por el proyecto de rehabilitación de la carretera Sacanche - Saposoa.

Finalmente el Ing. José Caballero felicitó al Sr. Alcalde provincial y a las autoridades presentes por el mantenimiento de la carretera Sacanche-Saposoa

#### D. Problemas Detectados

1. Existe preocupación por el problema de los alcantarillados, la intensidad de las lluvias la calidad de la obra y el mantenimiento de la carretera.
2. La situación de pobreza y subempleo existente en la zona preocupa a los pobladores y autoridades por lo que solicitan se de ocupación a la mano de obra no calificada y calificada.
3. También preocupa a los pobladores de Huallaga la existencia de altos niveles de corrupción y que la obra ejecutada no sea buena.
4. Otro aspecto que preocupa a la población es la existencia de muchas curvas en la carretera y la posibilidad de accidentes.

#### E. Comentarios

Las autoridades y pobladores de Huallaga y del distrito de Piscoyacu, están de acuerdo con el proyecto "Estudios Definitivo de Ingeniería para la Rehabilitación de la Carretera: Sacanche - Saposoa", sin embargo, muestran mucha preocupación por las curvas, la intensidad de las lluvias, la calidad de la obra y su duración.

Los dirigentes del primer tramo de la carretera Sacanche-Saposoa se encuentran organizados y muy bien informados en cuanto se refiere a los aspectos técnicos del proyecto así como de sus derechos ciudadanos, por lo que se debe tomar en cuenta sus demandas.

La mayoría de las autoridades, dirigentes y asistentes a la Consulta son profesionales que se preocupan por el futuro de los centros poblados existentes y las impactos positivos y negativos que producirá la carretera.

#### Acuerdos

Las autoridades políticas, líderes y representantes de las organizaciones de base de la provincia de Huallaga y del distrito de Piscoyacu apoyan la elaboración del estudio definitivo del proyecto "Estudios Definitivo de Ingeniería para la Rehabilitación de la Carretera: Sacanche Saposoa."

## Conclusiones

1. La primera consulta pública general sobre el proyecto "Estudios Definitivo de Ingeniería para la Rehabilitación de la Carretera: Sacanche Saposoá", se realizó el día domingo 09 de Julio del 2006 a las 9:55 a.m., en el local de la Municipalidad Provincial de Huallaga, de acuerdo a lo previsto con la asistencia de 36 representantes de las instituciones públicas, privadas y de organizaciones de base.
2. Los representantes de la Dirección General de Asuntos Socioambientales y Provias Departamental del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, así como los consultores de Alpha Consult S. A. cumplieron el objetivo de informar a los asistentes sobre los alcances del proyecto "Estudios Definitivo de Ingeniería para la Rehabilitación de la Carretera: Sacanche Saposoá", y escuchar las aspiraciones, inquietudes, percepciones, puntos de vista y opiniones en general de la población con relación a los alcances del Proyecto.
3. La metodología establecida para la Consulta Pública General fue la exposición - dialogo, el mismo que estuvo programado y coordinado.

## Documentación Obtenida

En el Anexo correspondiente se presenta el texto del aviso de periódico publicado en el diario Ahora de Tarapoto el 05 de Julio del 2006, el texto de los avisos radiales, la relación de invitados, el Acta de la Consulta Generales realizados en la Provincia de Huallaga y la relación de asistente.

**RESULTADO DE LA SEGUNDA CONSULTA PUBLICA GENERAL REALIZADA EN EL DISTRITO DE SACANCHE CON FINES DEL PROYECTO "ESTUDIO DEFINITIVO DE INGENIERIA PARA LA REHABILITACIÓN, DE LA CARRETERA SACANCHE, SAPOSOA – PROVINCIA DE HUALLAGA Y REGION DE SAN MARTIN****Objetivo**

Presentar a la población en general el informe final del proyecto "Estudios Definitivo de Ingeniería para la Rehabilitación de la Carretera: Sacanche Saposoa", elaborado por la consultora Alpha Consult S. A. y escuchar las opiniones y aspiraciones de la población con relación a los alcances del proyecto.

**A. Fecha, ubicación, asistencia y duración**

La segunda consulta pública general sobre el proyecto "Estudios Definitivo de Ingeniería para la Rehabilitación de la Carretera: Sacanche - Saposoa", se realizó el día domingo 09 de Julio del 2006, a las 3:00 p.m. horas, en el local de la Municipalidad distrital de Sacanche, provincia de Huallaga-Saposoa en el Auditorium de la Municipalidad distrital de Sacanche, departamento de San Martín, con la participación de 34 personas entre los que se encontraban, autoridades del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, autoridades municipales, dirigentes de las organizaciones económicas, sociales y políticas, así como pobladores del distrito de Eslabón y representantes de la empresa consultora Alpha Consult S.A. (Véase en el anexo relación de asistentes y el acta correspondiente), hasta las 6:00 p.m. del mismo día.

**B. Desarrollo de la Consulta Pública**

De acuerdo al programa establecido, hizo uso de la palabra el Sociólogo Max Meneses Rivas, quien hizo la presentación de los representantes del ministerio de Transportes y Comunicaciones Ing. José Miguel Caballero Botto de Provias Departamental y el antropólogo Humberto Alzamora Olivari de la Dirección General de Asuntos Socio Ambientales del MTC y de los representantes de la Empresa Consultora Alpha Consult S.A. Ing. Luis Campos Palomino, los sociólogos Max Meneses Rivas y Manuel Villanueva Velarde.

Acto seguido, hizo uso de la palabra el señor regidor de la Municipalidad de Sacanche profesor Bemizon Hidalgo Pérez quien dio la bienvenida a los representantes del MTC y Alpha Consult S. A., señalando que como autoridad había cumplido con citar a las autoridades y ciudadanos del distrito de Sacanche para la Consulta Pública General.

A continuación uso de la palabra el antropólogo Humberto Alzamora Olivari de la DGASA para explicar la importancia de la participación ciudadana, sus actividades de supervisión que realiza y las funciones de la Dirección General de Asuntos Socio Ambientales.

A su turno el Ing. José caballero, representante de Provias, explico sobre el Sistema Nacional de Inversiones Públicas (SNIP) y el financiamiento del proyecto.

Los representante de la empresa Alpha Consult S. A, Ing. Luis Campos y el sociólogo Max Meneses expusieron sobre los alcances de todo el proyecto "Estudios Definitivo de Ingeniería para la Rehabilitación de la Carretera: Sacanche - Saposoa",

**C. Percepciones e inquietudes de la población participante**

En el intercambio de opiniones se pregunto:

El Sr. Agustín Tanta regidor del consejo distrital de Eslabón pregunto que el proyecto esta logrado habrá trabajo temporal sin embargo hay empresas que traen gente de otros lugares. Pregunto cuando empieza la obra. El Ing Caballero contesto que la aprobación del estudio se realizara aproximadamente en septiembre 2006. Luego el expediente pasara al gobierno regional y se estima que la obra iniciara en enero.

La Sra. Luzeth Gómez Panduro pregunto si la coyuntura política afectara el proyecto. El Ing. Caballero contesto que no variara el proyecto con la coyuntura política.

El Sr. Fidencio Perdomo Rodríguez Gobernador del distrito de Sacanche pregunto si era posible que la curva de Sacanche pueda ser modificado en línea recta.

El Ing. Luis Campos explico que la curva se esta ampliando. Ahora es más ancho respecto a la variante no es oportuno.

El Sr. Da Silva Cárdenas preguntó como participara la comunidad en el proyecto. El Ing. Caballero dijo que la población participara con trabajo temporal.

El antropólogo Humberto Alzamora pidió que los asistentes informen a la población en general sobre los alcances del proyecto.

El Ing. José Caballero, señalo que la participación de la población es importante en la vigilancia del mantenimiento y conservación de la carretera.

El Sr. Nelson Tapia Díaz, pregunto si va a ver partida de Bancos Internacionales porque no se modifica el trazo desde la parte de abajo haciéndolo recta.

El Ing. Caballero contesto señalando que los proyectos al pasar por el Sistema Nacional de Inversión Pública en la etapa de pre inversión se establece un perfil determinado, con esos parámetros paso al Ministerio de Economía y Finanzas y fue otorgada la viabilidad respectiva.

Da Silva Cárdenas dijo que en la curva se la carretera Fernando Belaúnde, el propietario esta dispuesto a conversar. Se respondió que no era necesario.

El Gobernador del distrito de Sacanche pregunto si se ha considerado el drenaje en la carretera en el inicio Km. 00+000.

El Ing. Caballero dijo que las autoridades deben coordinar para la solución. El agua fluye de la carretera Belaúnde.

El antropólogo Humberto Alzamora dijo que sería bueno identificar en el estudio el problema planteado.

El profesor Alberto Fonseca Ríos pregunto si la carretera será simplemente afirmada. El Ing. Campos respondió que será afirmado por que el tráfico existente no amerita que sea asfaltado.

El Gobernador de Sacanche pregunto sobre la defensa ribereña. El Ing. Caballero informo que el puente Sacanche en el estudio esta considerado su reforzamiento a base de espigones construidos a base de gaviones, cuesta 500,000.00 nuevo soles. A la pregunta de si el afirmado será solo con piedra chancada se respondió que será con piedra redonda de cantera, por ello el mantenimiento es importante.

El Sr. Bemizon solicito que se concluya el mantenimiento de Tingo-Juanjui. Finalmente se tome en cuenta la zanja que perjudica la entrada.

El Ing. Caballero explico si la carretera Tingo-Juanjui es una carretera rural, hay que hablar con Provias rural si es departamental se transferirá al Gobierno Regional.

El Sr. Gregorio Calle planteo su preocupación sobre el plan de manejo ambiental, tengo 28 años aquí, solicito la conservación del medio ambiente, las chacras al lado de la carretera están generando derrumbes se debe tener en cuenta la participación ambiental, si las personas quieren hacer chacra al borde de la carretera deben hacer zanjas de coronación, contesto el Ing. Caballero.

El Sr. Aurelio Mozombite Araujo Agente Municipal de Sacanche dijo que se habla de conservación de la carretera, reconozco al ex presidente Fernando Belaúnde Terry, ¿Dónde esta la conservación de la carretera? ¿Quiénes tienen la culpa? ¿Por qué se dice que no hay presupuesto? ¿Por qué hay desigualdad? , la carretera esta abandonado.

El Ing. Caballero señalo que no hay pregunta sobre el proyecto sino más bien una reflexión.

El antropólogo Humberto Alzamora señalo su preocupación por señalar los impactos ambientales.

El Ing. Luis Campos señalo que no habrá impacto ambiental, porque es rehabilitación de la carretera, habrá cosas manejables, en la etapa de construcción como polvos, ruido, aceites. Para los impactos hay medidas de mitigación.

#### D. Problemas Detectados

5. Existe preocupación por el problema de los alcantarillados, la intensidad de las lluvias la calidad de la obra y el mantenimiento de la carretera.
6. La situación de pobreza y subempleo existente en la zona preocupa a los pobladores y autoridades por lo que solicitan se de ocupación a la mano de obra no calificada y calificada.
7. También preocupa a los pobladores de Sacanche la existencia de contaminación ambiental.
8. Otro aspecto que preocupa a la población es la existencia de muchas curvas en la carretera y la posibilidad de accidentes.

#### E. Comentarios

Las autoridades y pobladores del distrito de Sacanche y el Eslabón, están de acuerdo con el proyecto "Estudios Definitivo de Ingeniería para la Rehabilitación de la Carretera: Sacanche - Saposo", sin embargo, muestran mucha preocupación por las curvas, la intensidad de las lluvias, la calidad de la obra y su duración.

Los dirigentes del primer tramo de la carretera Sacanche-Saposo se encuentran organizados y muy bien informados en cuanto se refiere a los aspectos técnicos del proyecto así como de sus derechos ciudadanos, por lo que se debe tomar en cuenta sus demandas.

La mayoría de las autoridades, dirigentes y asistentes a la Consulta son profesionales que se preocupan por el futuro de los centros poblados existentes y los impactos positivos y negativos que producirá la carretera.

#### Acuerdos

Las autoridades políticas, líderes y representantes de las organizaciones de base del distrito de Sacanche y el Eslabón apoyan la elaboración del estudio definitivo del proyecto "Estudios Definitivo de Ingeniería para la Rehabilitación de la Carretera: Sacanche Saposo."



## Conclusiones

1. La segunda consulta pública general sobre el proyecto "Estudios Definitivo de Ingeniería para la Rehabilitación de la Carretera: Sacanche Saposoá", se realizó el día domingo 09 de Julio del 2006 a las 3:00 p.m., en el local de la Municipalidad distrital de Sacanche, de acuerdo a lo previsto con la asistencia de 28 representantes de las instituciones públicas, privadas y de organizaciones de base.
2. Los representantes de la Dirección General de Asuntos Socioambientales y Provias Departamental del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, así como los consultores de Alpha Consult S. A. cumplieron el objetivo de informar a los asistentes sobre los alcances del proyecto "Estudios Definitivo de Ingeniería para la Rehabilitación de la Carretera: Sacanche Saposoá", y escuchar las aspiraciones, inquietudes, percepciones, puntos de vista y opiniones en general de la población con relación a los alcances del Proyecto.
3. La metodología establecida para la Consulta Pública General fue la exposición – dialogo, el mismo que estuvo programado y coordinado.

## Documentación Obtenida

En el Anexo correspondiente se presenta el texto del aviso de periódico publicado en el diario Ahora de Tarapoto el 05 de Julio del 2006, el texto de los avisos radiales, la relación de invitados, el Acta de la Consulta Generales realizados en la Provincia de Huallaga y la relación de asistentes

**RESUMEN DE LAS PRINCIPALES INQUIETUDES DE LOS POBLADORES PLANTEADAS EN LAS CONSULTAS PUBLICAS Y SOLUCIONES PROPUESTAS****Problema General**

Los pobladores reclaman una mejor atención para la vía, en especial la mejoría de la estructura del pavimento y reclaman que este sea asfaltado.

**Problema relacionado con el drenaje**

Los pobladores de Sacanche manifiestan que en el desvío de la Carretera Fernando Belaunde Terry en que se inicia la Carretera Sacanche-Saposoa, en la zona de la berma externa al desvío de inicio de la Carretera, se produce anegamiento por efectos del mal drenaje de la Carretera cuando se produce fuertes precipitaciones.

Otras de las manifestaciones con relación a problemas de drenaje es que la carretera Sacanche Saposoa tiene deficiencias de alcantarillas y que las muchas de las existentes no funcionan debidamente. De las curvas de volteo ubicadas entre las progresivas Km. 4+ 200 al Km. 4+ 500 se producen asaltos; asimismo, los pobladores manifestaron que es necesario mejorar la señalización a lo largo de la carretera.

**SOLUCIONES PROPUESTAS****Respecto de la mejoría de la estructura del pavimento**

"Estudio definitivo para la rehabilitación de la carretera Sacanche-Saposoa", propone la mejoría tanto del afirmado actual como de las configuraciones del eje planimétrico, altimétrico y de las secciones transversales.

Se aclara que el tráfico vehicular actual y proyectado, para la vía materia del proyecto, no permite la justificación financiera para una vía asfaltada.

**Respecto del drenaje**

El presente proyecto de rehabilitación de la carretera prevé la mejoría del drenaje superficial a través de las siguientes medidas:

- Mejoría del perfil longitudinal
- Mejoría de la sección transversal con las respectivas propuestas de conformación de cunetas.
- Limpieza de las actuales alcantarillas.
- Colocación de nuevas alcantarillas.
- Protección ante erosión del río Sacanche, mediante espigones de encauzamiento.
- Recomendar al MTC – Provias Nacional, mejore el drenaje de la Carretera Fernando Belaunde Terry, en especial en la zona del desvío de la Carretera Sacanche – Saposoa.

**Respecto de la seguridad vial.**

El proyecto de rehabilitación considera colocar de señales preventivas, reguladores e informativas, asimismo de tipo ambiental.

Para el sector del Km. 4+ 200 al Km. 4+ 500 si bien el presente proyecto considera las respectivas señales preventivas y reguladoras, se propone que el Gobierno Regional, así como el Consejo Municipal del distrito de Sacanche deben, mediante un Programa de Seguridad Ciudadana adopten medidas tendientes a dar mayor seguridad vial en dicho sector.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### CONCLUSIONES

Con base a las características medio ambientales de la zona en que se ubica la carretera Sacanche - Saposoa, las características socio culturales y económicas de la población urbana de los centros poblados de Sacanche, El Eslabón, Piscuyacu y Saposoa, así como de la población rural entre estos centros poblados y el nivel de intervenciones constructivas para la implantación del proyecto (Rehabilitación a nivel de afirmado), se ha llegado a las siguientes conclusiones:

La Rehabilitación de la Carretera Sacanche – Saposoa, a nivel de afirmado:

"GENERARÁ BENEFICIOS DIRECTOS E INDIRECTOS A LOS POBLADORES DE LA ZONA DE LA CARRETERA POR LOS DIFERENTES IMPACTOS POSITIVOS, ENTRE LOS CUALES SE CITAN:

- EL NIVEL DE IMPACTO DE LAS OBRAS DE REHABILITACION SON DE CARÁCTER LEVE A MODERADO.
- CON LA IMPLANTACION DEL PROYECTO, LOS IMPACTOS POSITIVOS TIENEN MAYOR RELEVANCIA QUE LOS IMPACTOS NEGATIVOS.
- LA IMPLANTACION DEL PROYECTO NO OCASIONARA AFECTACIONES A LA POBLACION DEL AREA DE INFLUENCIA DIRECTA.
- MENORES TIEMPOS DE VIAJE PARA EL TRANSPORTE DE USUARIOS, PRODUCTOS Y MERCANCIAS.
- CREACIÓN DE FUENTES TEMPORALES DE EMPLEO PARA LA MANO DE OBRA LOCAL VINCULADA A LA REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA.
- INCREMENTO EN LOS INGRESOS SALARIALES NO AGROPECUARIOS,
- EFECTOS SOCIALES POSITIVOS EN LA MEJORA DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS, DE SALUD O DE DESARROLLO DE REDES SOCIALES.

### RECOMENDACIONES

- ♦ La ejecución de la obra constituye excelente oportunidad para incorporar alternativas de corrección medio ambientales como es el tratamiento paisajístico adecuado en la ubicación correcta de materiales de corte que se acumularán a lo largo de la vía, en las zonas de excedentes de material.
- ♦ Implementar un programa continuo de mantenimiento y monitoreo de la misma, que permitirá subsanar los problemas cuando estos sean aún pequeños, evitándose así realizar trabajos mayores que puedan causar más disturbios.
- ♦ Deben respetarse las disposiciones hechas sobre los cortes en las canteras, para evitar se afecte la estabilidad de taludes.
- ♦ Al ir avanzando la rehabilitación de la Carretera y de algún modo mejorarse la velocidad directriz de la vía, algunos usuarios de la vía incrementarán la velocidad vehicular, motivo por el cual debe tenerse especial cuidado en no descuidar las medidas de señalización y seguridad vial consideradas en el Proyecto.