

INVITACIÓN A PRESENTAR EXPRESIÓN DE INTERÉS

PROYECTO MEJORAMIENTO DE LA GESTIÓN DE LA INVERSIÓN PÚBLICA TERRITORIAL GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO Contrato de Préstamo N° 2703/OC-PE

La República del Perú ha recibido un préstamo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), para sufragar el costo del Proyecto "Mejoramiento de la Gestión de la Inversión Pública Territorial" Contrato de Préstamo N° 2703/OC-PE y se propone utilizar parte de los Fondos del financiamiento para contratar el Servicio de Consultoría que a continuación se detalla, el cual se ejecutará a través del Gobierno Regional de Ayacucho:

Mejoramiento de la carretera departamental Sancos - Sacsamarca- Putaccasa - Osconta - Cceronta - EMP PE.32A a provincias de Huancasancos y Lucanas del departamento de Ayacucho

El Objeto de la elaboración del estudio de pre inversión a nivel perfil, es lograr determinar los medios con los cuales se logre que la población del área de influencia del estudio, accedan a servicios adecuados de transporte, es decir contar con una infraestructura apropiada. Los resultados y/o beneficios, entre otros, que se esperan son: acceso a las zonas de influencia del proyecto de manera rápida y en menores tiempos, así como desarrollar la zona con la salida de productos de la zona y el ingreso de productos a menor costo. (mayores detalles ver los TDR).

En ese sentido, el Gobierno Regional de Ayacucho invita a las Firms Consultoras pertenecientes a los países miembros del BID, a presentar expresiones de interés para participar en el proceso de selección mencionado. Al respecto, se pone a su disposición los formularios correspondientes, los cuales deberán ser visualizados y descargados en la página web siguiente:

Gobierno Regional de Ayacucho, página web www.regionayacucho.gob.pe

Los formularios deberán ser debidamente llenados y enviados al correo electrónico: GGRR de Ayacucho abastecimiento@regionayacucho.gob.pe, abastecimiento.regionayacucho@gmail.com, con copia a convocatorias.territorial@gmail.com

El plazo para la presentación de las expresiones de interés vencerá a más tardar **el 27 de junio del presente año** hasta las **18:00 horas**.

Las firmas consultoras serán seleccionadas de acuerdo a los procedimientos indicados en las Políticas para la Selección y Contratación de Consultores financiados por el BID en la página Web: <http://www.iadb.org/procurement>

Formulario N° 1

DECLARACION JURADA

Lugar y Fecha _____.

Señores:

Gobierno Regional de Ayacucho

**Fondo de Incentivos- Proyecto Mejoramiento de la Gestión de la Inversión
Pública Territorial**

Presente.-

REFERENCIA: Mejoramiento de la carretera departamental Sancos - Sacsamarca- Putaccasa - Osconta - Cceronta - EMP PE.32A a provincias de Huancasancos y Lucanas del departamento de Ayacucho

Habiendo tomado conocimiento de la Invitación a presentar Expresiones de Interés, adjunto a la presente la información solicitada, expresando así nuestro interés en participar en el proceso de selección a ser convocado por ustedes para la contratación del servicio de consultoría denominado **Elaboración del estudio a nivel de perfil, del Proyecto de Inversión Pública "Mejoramiento de la carretera departamental Sancos - Sacsamarca- Putaccasa - Osconta - Cceronta - EMP PE.32A a provincias de Huancasancos y Lucanas del departamento de Ayacucho"**

Al respecto, confirmamos que hemos tomado conocimiento del Aviso de Expresión de Interés publicado, manifestando por medio del presente nuestro interés con conocimiento, en términos generales, del servicio a realizar y del período en que nuestra firma debería estar disponible en caso tengan a bien seleccionarnos.

De igual manera, expresamos nuestra disposición para participar en la relación de las firmas que conformarían la lista corta, así como en el proceso de selección, en caso ser convocados, para lo cual proporcionamos los datos que se indican en el Formulario N° 2, el mismo que se encuentra debidamente suscrito.

Mediante la presente y con carácter de declaración jurada, expresamos que nuestra firma **[indicar el nombre de la firma a la que representan]**, es responsable de la veracidad de los documentos e información que presenta para efectos de la Elaboración de la Lista Corta de Consultores (Formularios números 3, 4 A, 4 B y 5 (en caso corresponda)

De ser contratado y de verificarse que la información sea falsa acepto expresamente que la entidad proceda a mi retiro automático, sin perjuicio de aplicarse las sanciones legales que me correspondan.

(Firma y Nombre del Representante Legal de la firma¹)
(Documento de Identidad)

¹ En caso de Consorcio cada firma deberá de presentar este formato

Formulario N° 2

DATOS DE LA FIRMA

**Mejoramiento de la carretera departamental Sancos - Sacsamarca- Putaccasa -
Oscconta - Cceronta - EMP PE.32A a provincias de Huancasancos y Lucanas del
departamento de Ayacucho**

1. NOMBRE COMPLETO O RAZÓN SOCIAL:	
2. DOMICILIO LEGAL:	
3. CIUDAD:	
4. NACIONALIDAD DE LA FIRMA:	
5. DIRECCION ELECTRÓNICA:	
6. TELÉFONO:	
7. FAX:	
8. FECHA DE CONSTITUCIÓN DE LA FIRMA:	
9. NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL:	
10. NOMBRE DE PERSONA DE CONTACTO:	
11. TELÉFONO DE LA PERSONA DE CONTACTO	
12. DIRECCIÓN ELECTRÓNICA DE LA PERSONA DE CONTACTO:	
13. TIPO DE ORGANIZACIÓN:	
<ul style="list-style-type: none">• Sociedad Anónima <input type="checkbox"/>• Sociedad Anónima Cerrada <input type="checkbox"/>• Sociedad de Responsabilidad Limitada <input type="checkbox"/>• Organización no Gubernamental <input type="checkbox"/>• Otro <input type="checkbox"/> Especificar: _____	
1. N° RUC:	

**(Firma y Nombre del Representante Legal de la firma²)
(Documento de Identidad)**

² En caso de Consorcio cada firma deberá de presentar este formato

Formulario N° 3

EXPERIENCIA GENERAL DE LA FIRMA

Mejoramiento de la carretera departamental Sancos - Sacsamarca- Putaccasa - Osconta - Cceronta - EMP PE.32A a provincias de Huancasancos y Lucanas del departamento de Ayacucho

Relación de servicios de consultoría, prestados en los últimos (08) años

NOMBRE DE LA FIRMA:

FECHA DE CONSTITUCIÓN DE LA FIRMA:

Se calificarán todos los servicios de Consultoría en General y ejecución de obras

DATOS DEL CONTRATANTE	OBJETO DE LA CONSULTORIA	PERIODO DE EJECUCION DE... A.... (MES-AÑO)	MONTO DEL CONTRATO (S/.)
Contratante: Contacto: Cargo : Desde: Hasta e-mail: Telf. : País :			
Contratante: Contacto: Cargo : Desde: Hasta e-mail: Telf. : País :			
		TOTAL S/ .	

Declaro bajo juramento que toda información aquí consignada es veraz.

(Firma y Nombre del Representante Legal de la Firma)

Nota: se sumarán a ésta la experiencia general, las experiencias específicas de de los formularios 4 A y 4 B

Formulario N° 4A

EXPERIENCIA ESPECÍFICA EN SERVICIOS SIMILARES DE LA FIRMA

Mejoramiento de la carretera departamental Sancos - Sacsamarca- Putaccasa - Osconta - Cceronta - EMP PE.32A a provincias de Huancasancos y Lucanas del departamento de Ayacucho

Relación de servicios prestados en los últimos (08) años

NOMBRE DE LA FIRMA:

FECHA DE CONSTITUCIÓN DE LA FIRMA:

Se calificará la experiencia específica de la firma consultora en la formulación de Proyectos de Inversión en el marco del Sistema Nacional de Inversión Pública para obras y en elaboración de expedientes técnicos en general.

DATOS DEL CONTRATANTE	OBJETO DE LA CONSULTORIA EN SNIP (Precise además, región geográfica dónde prestó el servicio)	PERIODO DE EJECUCION DE... A... (MES-AÑO)	MONTO DEL CONTRATO (S/.)
Contratante: Contacto: Cargo : Desde: Hasta e-mail: Telf. : País :			
Contratante: Contacto: Cargo : Desde: Hasta e-mail: Telf. : País :			
		TOTAL S/ .	

Declaro bajo juramento que toda información aquí consignada es veraz.

Nota: incluye la experiencia de 4 A y 4B

(Firma y Nombre del Representante Legal de la Firma)

Formulario N° 4B

EXPERIENCIA ESPECÍFICA EN SERVICIOS SIMILARES DE LA FIRMA

Mejoramiento de la carretera departamental Sancos - Sacsamarca- Putaccasa - Osconta - Cceronta - EMP PE.32A a provincias de Huancasancos y Lucanas del departamento de Ayacucho

(Relación de servicios prestados en los últimos 08 años)

NOMBRE DE LA FIRMA:

FECHA DE CONSTITUCIÓN DE LA FIRMA:

Se calificará la experiencia específica de la firma consultora en la formulación de estudios de pre inversión para obras de transportes o relacionadas.

DATOS DEL CONTRATANTE	OBJETO DE LA CONSULTORIA SOBRE LA TEMÁTICA SEGÚN TDR (Precise además, región geográfica dónde prestó el servicio)	PERIODO DE EJECUCION DE... A.... (MES-AÑO)	MONTO DEL CONTRATO (S/.)
Contratante: Contacto: Cargo : Desde: Hasta e-mail: Telf. : País :			
Contratante: Contacto: Cargo : Desde: Hasta e-mail: Telf. : País :			
		TOTAL S/ .	

Declaro bajo juramento que toda información aquí consignada es veraz.

(Firma y Nombre del Representante Legal de la Firma)

Nota: se contabilizará solo la experiencia del formulario 4 B

Formulario N° 5

CARTA DE COMPROMISO DE CONSORCIO O ASOCIACIÓN TEMPORAL

Señores:

Gobierno Regional de Ayacucho

Fondo de Incentivos- Proyecto Mejoramiento de la Gestión de la Inversión Pública Territorial

Presente.-

Ref: Compromiso de suscribir un Contrato de Consorcio
Mejoramiento de la carretera departamental Sancos - Sacsamarca- Putaccasa - Osconta - Cceronta - EMP PE.32A a provincias de Huancasancos y Lucanas del departamento de Ayacucho

Por la presente, los abajo suscritos representantes legales de _____ (firma "A"), _____ (firma "B") y _____ (firma "C") (según corresponda) expresamente manifestamos de nuestra libre voluntad que, de ser seleccionados en la lista corta y adjudicados, suscribiremos el contrato de consorcio protocolizado ante Notario Público, que tendrá las siguientes características:

1. Será conformada por las siguientes firmas consultoras, con el porcentaje de participación señalado:

- A) _____ (nombre de la firma)
- B) _____ (nombre de la firma)
- C) _____ (nombre de la firma)

2. La carta de compromiso tendrá vigencia desde la fecha de su presentación, hasta la conformidad del servicio de la consultoría que expedirá para ese fin el proyecto.

3. La designación oficial como firma líderes: _____ (señalar la firma).

La responsabilidad y obligaciones que asumimos al presentar la propuesta y la que asumiremos al concluir el servicio, es ilimitada y solidaria frente al proyecto.

1) _____

(Firma y Nombre del Representante Legal de la firma o Consorcio)

(D.N.I.Nº / Carné de Extranjería de ser el caso) (Firma A).

ADJUNTAR TDR



"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

Ayacucho, 10 DIC 2015

OFICIO N° 1472-2015-GRA-GG-GRPPAT-SGPI.

GOBIERNO REGIONAL AYACUCHO
 Oficina Regional de Estudios e Investigación
RECIBIDO
 10 DIC. 2015
 Reg. N° Folios: 40F
 Firma: Hora: 3:10

Señor:
 Ing. HAROLD FELIPE GALVEZ UGARTE
 Oficina Regional de Estudios e Investigación

GOBIERNO REGIONAL AYACUCHO
 Elaboración de Estudios e Investigación - OREI
RECIBIDO
 11 DIC. 2015
 Folios: 1 folio de 40F
 Reg:
 Hora: 9:58 Firma:

Asunto: Opinión Técnica a TDR – APROBADO.

Ref. : a) Oficio N°1942-2015-GRA-GG-OREI
 b) Informe 0105-2015-GRA/GG-GRPPAT-SGP-MYEC

Tengo el agrado de dirigirme a usted, para saludarlo y remitirle en 39 folios, la opinión técnica al TDR: "Mejoramiento de la Carretera departamental Sancos Sacsamarca – Putaccasa – Osconta – Cceronta (EMP.PE 32ª), provincia de Huancasancos y Lucanas - Ayacucho". La Sub Gerencia de Programación e Inversiones dentro de las funciones que le compete, APRUEBA el TDR, conforme los requisitos exigidos por las Normas del SNIP Directiva General del Sistema Nacional de Inversión Pública, aprobada con R.D. N° 003-2011 – EF/68.01.

Hago propicia la ocasión para hacerle llegar las muestras de mi consideración y estima.

Atentamente,



GERENCIA REGIONAL PLANEAMIENTO PPTO. Y AC. TERR.
 SUB GERENCIA DE PROGRAMACION E INVERSIONES

Ing. ANGEL BENDEZU PRADO
 SUB GERENTE

DECRETO N° 2720-2015-GRA/GG - OREI. EEP
 PASE A: OREGG/EG
 PARA: Proceso de Selección
 Arch./se otend'lo con el Inf. 1385
 FECHA: 11 DIC. 2015 FIRMA:

DECRETO N° 5990-2015-GRA/GG - OREI
 PASE A: Ing. Teddy Felices
 PARA: Proceso de Selección y sus consiguientes
 GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO
 OFICINA REGIONAL DE ESTUDIOS E INVESTIGACIÓN
 10/12/2015 FIRMA:



Handwritten mark or signature on the right side of the page.

Handwritten text at the bottom center of the page, possibly a date or footer.



GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO
 Gerencia Regional de Planeamiento, Presupuesto y Acondicionamiento Territorial
 Sub. Gerencia de Programación e Inversiones
 "Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"



39

Ayacucho, 30 NOV 2015

INFORME N° 105-2015-GRA/GRPPAT-SGPI-MYEC

SEÑOR:
ING. ÁNGEL BENDEZU PRADO
 Sub Gerente de Programación de Inversiones

GOBIERNO REGIONAL - AYACUCHO
 Gerencia Regional de Planeamiento,
 Presupuesto y Acondicionamiento Territorial
 Sub - Gerencia de Programación e Inversiones

30 NOV 2015
 Hora: 4:39
 Folio: 39
 Firma: [Signature]

PRESENTE.

Asunto: Opinión Técnica del Término de Referencia: "**Mejoramiento de la carretera departamental Sancos-Sacsamarca - Putaccasa - Osconta - Cceronta (EMP. PE 32A), provincias de Huancasancos y Lucanas - Ayacucho**".

Ref. : Oficio N° 1942-2015-GRA/GG-OREI.
 DECRETO N° 2596-2015-GRA/GG-GRPPAT-SGPI.

Tengo el agrado de dirigirme a usted para remitir el Informe Técnico, que contiene la opinión respecto al asunto y que concluye **APROBAR** el Término de Referencia: "**Mejoramiento de la carretera departamental Sancos-Sacsamarca - Putaccasa - Osconta - Cceronta (EMP. PE 32A), provincias de Huancasancos y Lucanas - Ayacucho**".

Sin otro particular, hago propicia la oportunidad para expresar las muestras de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente,

GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO
 Ger. Reg. Plnmt. Pta. y Acond. Territ.
 Sub-Gerencia de Programación e Inversiones

[Signature]
 Ing. Melba Yonny Escarona Cardenas
 Ingeniero IV

DECRETO N° 2739 GRA/GOB-GG-GRPPAT-SGPI
 FISCAL:
 PARA:
 C.c. Archivo Personal MYEC 2711018 Ayacucho de

[Circular Stamp: GOBIERNO REGIONAL AYACUCHO GRPPAT VOTO PROBAR]

DECRETO N° 2739 GRA/GOB-GG-GRPPAT-SGPI
 PASEA: Ing. Melba Escarona
 PARA: Emisión del TDR que aprueba
 Ayacucho 01 de 12 del 2015

[Circular Stamp: GOBIERNO REGIONAL AYACUCHO GRPPAT VOTO PROBAR]



INFORME TÉCNICO N° 063-GRA/GRPPAT-SGPI-MYEC - EVALUACIÓN DEL TERMINO DE REFERENCIA

I. DATOS GENERALES

TITULO: "Mejoramiento de la carretera departamental Sancos- Sacsamarca - Putaccasa - Osconta - Cceronta (EMP. PE 32A), provincias de Huancasancos y Lucanas - Ayacucho".

CODIGO SNIP	
NIVEL DE ESTUDIO	TÉRMINOS DE REFERENCIA
UNIDAD FORMULADORA	GRA/GO-GG-GRDS-DREA-DR-DGI-UF
OPI RESPONSABLE	GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO
INVERSION	837,930.74 Nuevos Soles

II. RESULTADO DE LA EVALUACIÓN

De la revisión y evaluación realizada a los Términos de Referencia del perfil de proyecto "Mejoramiento de la carretera departamental Sancos- Sacsamarca - Putaccasa - Osconta - Cceronta (EMP. PE 32A), provincias de Huancasancos y Lucanas - Ayacucho", la Sub Gerencia de Programación e Inversiones en su calidad de OPI Regional ha concluido dar por **APROBADO**.

III. ANTECEDENTES

- 3.1. Inicialmente, la OREI remitió el Término de Referencia "Mejoramiento de la carretera departamental Sancos - Sacsamarca - Putaccasa - Osconta - Cceronta (EMP. PE 32A), provincias de Huancasancos y Lucanas - Ayacucho", con Oficio N° 1942-2015-GRA/GG-OREI, el que fue evaluado y se le entregó a la mano a los formuladores para que levanten las observaciones el día 20/11/2015. devolvieron el día 26/11/2015.
- 3.2. Luego de levantadas las observaciones, reingresó el termino de referencia a la OPI del Gobierno Regional de Ayacucho devolvieron el día 26/11/2015.
- 3.3. El Gobierno Regional tiene competencia de la promoción, gestión y regulación de actividades económicas y productivas en su ámbito y nivel correspondientes a los sectores agricultura, pesquería, industria, comercio, turismo, energía, hidrocarburos, minas, transportes, comunicaciones y medio ambiente. Y Gestión Sostenible de los recursos naturales y mejoramiento de la calidad ambiental.

El siguiente informe se basa en las normas técnicas, métodos y procedimientos que rigen Proyectos de Inversión Pública establecidos por la Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública - Ley N° 27293, su Reglamento y la Directiva, su metodología y procedimientos.



EL TERMINO DE REFERENCIA

- 4.1. **Nombre del Proyecto.-** "Mejoramiento de la carretera departamental Sancos- Sacsamarca - Putaccasa - Osconta - Cceronta (EMP. PE 32A), provincias de Huancasancos y Lucanas - Ayacucho".
- 4.2. **Finalidad.-** Mejorar la calidad de vida de la población, a través del incremento del Flujo Vehicular, para el desarrollo sostenible de la región Ayacucho, promoviendo la distribución justa y equitativa de los beneficios derivados entre todos los agentes

involucrados a través de la reducción de brechas de cobertura y calidad de la provisión de bienes y servicios públicos prioritarios para elevar el desarrollo socio económico territorial.

4.3. Localización

Región : Ayacucho
Departamento : Ayacucho
Provincia : Huancasancos y Lucanas
Distrito : Multidistrital
Lugar : Sancos, Sacsamarca, Putaccasa, Osconta, Cceronta
Altitud : Oscila entre 565 m.s.n.m. y 5490 m.s.n.m.
Longitud Oeste : Entre los 72°50'19" y los 75°07'00"
Latitud Sur : Entre los 12°07'30" y los 15°37'00"

4.4. Situación Negativa

"Las actuales condiciones de transitabilidad vial en la Carretera Departamental Sancos – Sacsamarca - Putaccasa – Osconta – Cceronta (EMP.PE 32A), limita los niveles de flujo vehicular y conectividad vial entre las poblaciones de las provincias de Huancasancos y Lucanas".

4.5. Objetivo del Término de Referencia

4.5.1. Objetivo General

Es establecer los lineamientos técnicos y metodológicos que permitan seleccionar al consultor para la elaboración del estudio de pre inversión: *"Mejoramiento de la carretera departamental Sancos- Sacsamarca - Putaccasa - Osconta - Cceronta (EMP. PE 32A), provincias de Huancasancos y Lucanas – Ayacucho".*

4.5.2. Objetivos Específicos

- ✓ Realizar un adecuado diagnóstico del tráfico (IMD, tráfico de carga, entre otros).
- ✓ Efectuar los estudios geológicos, geotécnicos, hidrológico, estudio de suelos y canteras, estudio de impacto ambiental en la Región Ayacucho.

4.5.3. Objetivo del Estudio

"Eficiente nivel de transitabilidad de la carretera departamental Sancos-Sacsamarca- Putaccasa- Osconta-Cceronta – EMP.PE 32A, provincias de Huancasancos y Lucanas – Ayacucho con una longitud de 108.5 km".

4.6. Monto Presupuestado para la elaboración del estudio.

Se ha estimado el costo de S/. 837,930.74 (Ocho Cientos Treinta y Siete Mil Novecientos Treinta con 74/100 Nuevos soles) para la elaboración del proyecto de inversión pública.

Plazo y cronograma de ejecución.- Para la correspondiente elaboración del estudio, correctamente presentado, el plazo es de 150 días contados a partir del día siguiente de la suscripción del contrato.

ANÁLISIS

5.1. Evaluación de las características generales de inversión

El presente Término de Referencia, califica para la formulación del proyecto:



"Mejoramiento de la carretera departamental Sancos- Sacsamarca - Putaccasa - Osconta - Cceronta (EMP. PE 32A), provincias de Huancasancos y Lucanas - Ayacucho", porque es competencia del Estado, Ministerio de Transportes y Comunicaciones. Gobiernos Regionales, fortalecer la integración vial, departamental en zonas rurales.

5.2. Evaluación de las características generales de intervención

5.2.1. El Término de Referencia califica para la elaboración de Proyecto de Inversión Pública porque es competencia del Estado, Gobiernos Regionales, incorporar y dotar de eficientes sistemas de carreteras, ferrovías, tráfico aéreo y marítimo, así como de los programas de concesiones en los ámbitos de su competencia, por medio de los órganos de control e instituciones sectoriales y supervisar también el correcto funcionamiento de las vías de comunicación, las telecomunicaciones y el transporte, incluyendo autos, camiones, trenes, barcos, aviones, comunicaciones telefónicas e internet.

5.3. Perfil y alcances del Consultor

5.3.1. 01 Jefe de proyecto.- Un ingeniero civil colegiado con no menos de 10 años en la actividad profesional, contados desde la fecha de titulación y con experiencia en la elaboración de estudios de preinversión, demostrados con contratos suscritos en la elaboración de estudios de pre inversión de infraestructuras vial (rehabilitación, construcción, mejoramiento, mantenimiento de carreteras a nivel afirmado o asfaltado). Se desempeñara como el coordinador del equipo a cargo del desarrollo y compatibilización del estudio de pre inversión entre todas sus especialidades y en todas sus fases de elaboración de la misma. Contar con Grado de Magister o Estudios de Postgrado o segunda especialización en Geotecnia y Vías Terrestres, avalados con Titulo o Certificado de Finalización de Estudios de Postgrado

- **01 Especialista en Topografía, Trazo y Diseño Vial.-** Un ingeniero civil colegiado con no menos de 05 años en la actividad profesional, contados desde la fecha de titulación y con experiencia en la elaboración de estudios de pre inversión, demostrados con contratos suscritos en la elaboración de estudios de pre inversión de infraestructuras vial (carreteras a nivel afirmado o asfaltado). Con 12 meses de experiencia en elaboración de estudios de Topografía, Trazo y Diseño Vial para estudios de preinversión o expedientes técnicos de proyectos viales (carreteras a nivel de afirmado o asfaltado), demostrado con certificados, constancias o contratos.

- **01 Especialista en señalización y seguridad vial.-** Un ingeniero civil colegiado con no menos de 03 años en la actividad profesional, contados desde la fecha de titulación y con experiencia en la elaboración de estudio de preinversión, demostrados con certificados, constancias en la participación en estudios de preinversión de infraestructuras vial (carreteras a nivel afirmado o asfaltado). Con 12 meses de experiencia en elaboración de estudios de preinversión de proyectos viales (carreteras a nivel de afirmado o asfaltado).

- **01 Especialista en Estudio de Tráfico.-** Un ingeniero civil colegiado con no menos de 10 años en la actividad profesional, contados desde la fecha de titulación y con experiencia en la elaboración de estudio de preinversión, demostrados con contratos suscritos en la elaboración de estudios de pre inversión de infraestructuras vial (carreteras a nivel afirmado o asfaltado). Con 12 meses de experiencia en elaboración de estudios de preinversión de proyectos viales (carreteras a nivel de afirmado o asfaltado), demostrado con constancias de aprobación de los expedientes técnicos elaborados

- **01 Especialista en Hidrología, Hidráulica y Drenaje .-** Un ingeniero civil o geólogo o agrícola colegiado con no menos de 05 años en la actividad profesional, contados desde la fecha de titulación y con experiencia en la elaboración de estudio hidrológicos - hidráulicos, demostrados con contratos suscritos en la elaboración de estudios hidrológicos-hidráulicos para infraestructura vial (carreteras a nivel afirmado, asfaltado). Con estudio de Especialización en Hidrología-Hidráulica. Con 12 meses de experiencia como Especialista en Hidrología e Hidráulica en elaboración de estudios de preinversión



de carreteras a nivel de afirmado o asfaltado, demostrado con certificados, constancias o contratos.

- **01 Especialista Geología y Geotecnia.**- Ingeniero Civil con no menos de 05 años de experiencia en la actividad profesional, contados desde la fecha de titulación y con experiencia en la elaboración de estudios geológicos y de geotecnia para infraestructura vial (carreteras a nivel afirmado o asfaltado). Contar con Grado de Magister o Estudios de Postgrado en Ingeniería Geotécnica, avalados con Título o Certificado de Finalización de Estudios de Postgrado.

- **Especialista en Estructuras y Obras de Arte.**- Un ingeniero civil colegiado con no menos de 05 años en la actividad profesional, contados desde la fecha de titulación y con experiencia en la elaboración de diseños estructurales para proyectos viales, demostrados con contratos suscritos en la elaboración de diseños estructurales para infraestructura vial (puentes, carreteras a nivel afirmado o asfaltado). Con 12 meses de experiencia como especialista en Estructuras y obras de Arte de carreteras a nivel de afirmado o asfaltado, demostrado con certificados o constancias o contratos

- **Especialista suelos, cantera y pavimentos.**- Un ingeniero civil colegiado con no menos de 05 años en la actividad profesional, contados desde la fecha de titulación y con experiencia en la elaboración de estudio de mecánica de suelos, canteras, fuentes de agua y diseño de pavimentos, demostrados con contratos suscritos en la elaboración de estudios de suelos para infraestructura vial (carreteras a nivel de asfaltado). Con 2 años de experiencia como Especialista en Suelos y Pavimentos de Estudios de Preinversión de Carreteras a nivel de asfaltado, demostrado con constancias o contratos.

- **Especialista en metrados, costos y presupuesto.**- Un ingeniero Civil colegiado con no menos de 5 años en la actividad profesional, contados desde la fecha de titulación y con experiencia en la elaboración de metrados, costos y presupuestos, demostrados con contratos suscritos en la elaboración de estudios de pre inversión de infraestructura vial (carreteras a nivel de asfaltado, puentes). Con experiencia de 12 meses en metrados, costos y presupuestos para proyectos y/o obras viales (carreteras a nivel de afirmado o asfaltado, puentes), demostrado con constancias o contratos.

- **Especialista en Formulación de PIP.**- Un Economista colegiado con no menos de 05 años en la actividad profesional, contados a partir de la fecha de titulación. Contar con Grado de Magister en Economía, avalado con Título de Postgrado. Contar con Diplomado de Especialista en Proyectos de Inversión Pública. Contar con Especialización Profesional a nivel de Post Grado en Monitoreo, Evaluación Expos y Gerencia de Proyectos de Inversión. Estudios en Planificación Local y Gestión para Resultados y Gestión de Servicios Públicos Básicos en desarrollo Social.

- **Especialista en Arqueología.**- Un Arqueólogo colegiado con no menos de 05 años en la actividad profesional, contados desde la fecha de titulación y con experiencia en la elaboración de estudios arqueológicos, demostrados con contratos suscritos en la elaboración de estudios de preinversión de infraestructura vial (carreteras a nivel afirmado, asfaltado, puentes). Inscrito en el Registro Nacional de Arqueólogos del Instituto Nacional de Cultura. Con experiencia de 12 meses como Especialista en Arqueología, Evaluación Arqueológica y Obtención del CIRA para Perfiles, Estudios de Preinversión, Estudios Definitivos, de rehabilitación, mejoramiento o construcción de carreteras a nivel de asfaltado, demostrado con certificados, constancias o contratos.

- **Especialista ambiental.**- Un ingeniero colegiado con no menos de 05 años en la actividad profesional, contados desde la fecha de titulación y con experiencia en la elaboración de estudio de impacto ambiental, demostrados con contratos suscritos en la elaboración de estudios de impacto ambiental para carreteras a nivel afirmado o asfaltado. Con estudios de especialización o post grado en Evaluación Ambiental. Contar con maestría en Gestión y Auditoria Ambiental. Con 12 meses experiencia en elaboración



de estudios de impacto ambiental para proyectos viales (carreteras a nivel de afirmado o asfaltado), demostrado con constancias o contratos.

- **Especialista en afectaciones prediales.**- Un ingeniero Civil colegiado, con no menos de 05 años en la actividad profesional, contados desde la fecha de titulación y con experiencia en elaboración de estudios de preinversión, demostrados con contratos suscritos en la elaboración de estudios de preinversión de infraestructura vial (carreteras a nivel afirmado o asfaltado). Con experiencia en elaboración de estudios de pre inversión para proyectos viales (carreteras a nivel de afirmado o asfaltado), demostrado con constancias o contratos.

- **Especialista Social.**- Un Licenciado (a) en Sociología o profesionales de otras disciplinas sociales, colegiado, con no menos de 05 años en la actividad profesional, contados desde la fecha de titulación y con experiencia en elaboración de estudios de preinversión, demostrados con contratos suscritos en la elaboración de estudios de preinversión de infraestructura vial (carreteras a nivel afirmado o asfaltado). Con experiencia en desarrollo de estudios sociales que complementa al resto de estudios requeridos del proyecto y actividades relacionadas con la intervención social del proyecto, así como el impacto causado en el área de influencia correspondiente, demostrado con constancias o contratos.

- **04 Topógrafos.**- Formación Académica: Técnico en topografía y agrimensura y/o afines; colegiado y habilitado para el ejercicio de su profesión. Con estudios de especialización en topografía. Experiencia Laboral General: Mínima de 3 años. Experiencia Laboral Específica: Mínima de 02 años de haber participado como topógrafo en la elaboración de estudios de pre inversión de proyectos de infraestructura, y elaboración de estudios definitivos.

- **02 Técnicos dibujantes CAD y SIG.**- Formación Académica: Título de técnico dibujante CAD y SIG y/o bachiller en Ingeniería Civil afines; colegiado y habilitado para el ejercicio de su profesión. Con estudios de especialización en manejo de autocad, SIG, cropwat, H-canales, river, Crystal ball etc. Experiencia Laboral General: Mínima de 1 año. Experiencia Laboral Específica: Mínima de 01 años de haber participado como dibujante CAD y SIG en la elaboración de estudios de pre inversión de proyectos de infraestructura, y elaboración de estudios definitivos.

Haber participado como mínimo en 2 proyectos de viales y/o afines.

- **Personal Técnico.**- Técnico dibujante CAD o Bachiller en Ingeniería Civil.- Elaborará los planos, mapas, croquis de ubicación de afectaciones prediales y restos arqueológicos identificados en la ruta de la carretera.

- **Personal Auxiliar.**- Bachiller en Ingeniería Civil.- Elaborará los metrados identificados de la carretera. Coordinará directamente con el especialista en metrados.

5.4. Plazo de ejecución

• El plazo designado es de 150 (Ciento Cincuenta días) días, incluye la formulación del proyecto, puesto que todos los estudios a realizarse se harán por única vez y servirán para todos los entregables. El Proyecto se elaborará de acuerdo a la Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública, y las actualizaciones que pudiera realizar el MEF para este tipo de Perfiles y deberá señalar y sustentar los instrumentos de apoyo en la recopilación de información, así como el enfoque metodológico para abordar aspectos como el diagnóstico, el análisis de la oferta y demanda, el dimensionamiento de las alternativas de solución, la evaluación social del proyecto



VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones

Luego de la evaluación técnica económica del Término de Referencia

“Mejoramiento de la carretera departamental Sancos- Sacsamarca - Putaccasa - Osconta - Cceronta (EMP. PE 32A), provincias de Huancasancos y Lucanas –

Ayacucho", el término de referencia ha de ser compatible con los lineamientos de Política Nacional, Regional y de Medio Ambiente, por lo que esta oficina **resuelve declarar**

A P R O B A D O

6.2. Recomendaciones

6.2.1. El consultor, deberá cumplir con los plazos y términos indicados en el presente término de referencia.

6.2.2. La elaboración del proyecto, debe ceñirse al Contenido Mínimo General del estudio de preinversión a nivel de perfil – Anexo SNIP 05 actualizado, a las normas del Ministerio de Carreteras, del Ambiente.

6.2.3. Los objetivos del PIP deben responder a resolver los principales problemas actuales que enfrenta la gestión de la Diversidad Biológica, respecto a los servicios de información de la Región Ayacucho, las mismas que están asociadas a la restricción en el acceso a los servicios de información para el mejoramiento de carreteras departamentales.

6.2.4. Durante la formulación del proyecto de inversión de "**Mejoramiento de la carretera departamental Sancos- Sacsamarca - Putaccasa - Osconta - Cceronta (EMP. PE 32A), provincias de Huancasancos y Lucanas – Ayacucho**", pueden existir variaciones, ya que el presente término de referencia solamente es el fundamento para el inicio de la formulación del proyecto mismo.

6.2.5. Asimismo los estudios de Gestión de Riesgo de Desastres, de suelos, impacto ambiental se realizarán en el proyecto de inversión pública, por profesionales capacitados y reconocidos por las instancias respectivas, a fin de garantizar la sostenibilidad de la mejora de carreteras departamentales.

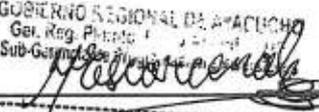
6.2.6. La Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones es la encargada de la operación y mantenimiento en caso se proyectara el PIP, así como de la adecuada supervisión del diagnóstico, recopilación de datos para obtener una adecuada mejora de la carretera.

6.2.7. Para la elaboración del proyecto de inversión, la Unidad Formuladora, deberá tener en consideración las distancias existentes entre distritos, centros poblados de las provincias del departamento de Ayacucho indicados en los respectivos mapas de ubicación, UTM.

6.2.8. El Subgerente de Programación e Inversiones (Responsable de la OPI deberá visar el Término de Referencia, y remitir copia del Informe Técnico a la Unidad Ejecutora del PIP, y, a la Unidad Formuladora.

Fecha : Ayacucho, Noviembre 30 del 2015

Firma Especialista Evaluador :

Gobierno Regional de Ayacucho
Ger. Reg. Planific. y Ac. Terr.
Sub-Gerencia de Programación e Inversiones

Ing. Mecha Yonny Escarpeta Cárdenas
Ingeniero IV

Firma Responsable de la OPI :

GERENCIA REGIONAL PLANEAMIENTO PPIB Y AC. TERR.
SUB-GERENCIA DE PROGRAMACIÓN E INVERSIONES
Ing. ANGEL BENDEZÚ PRADO
SUB GERENTE

Entidad

: Gobierno Regional de Ayacucho



"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

Ayacucho,

GOBIERNO REGIONAL - AYACUCHO
 Gerencia Regional de Planeación,
 Presupuesta y Acondicionamiento Territorial
 Sub - Gerencia de Programación e Inversiones
 16 NOV. 2015
 Hora: 12-09 Reg. N° 2596
 Folio: 35 Firma: _____

OFICIO N° 1942 -2015-GRA/GG-OREI

Señor
Ing. ANGEL BENDEZU PRADO
 Director de la Sub Gerencia de Programación e Inversiones

Presente.-

Asunto : TDR CARRETERA SANCOS- CCERONTA (EMP. PE 32A) – BID.

Ref : a) INFORME N° 123-2015-GRA/GG-OREI- EEP-TFFV
 b) INFORME N° 116-2015-GRA/GG-OREI-TFFV- DDCC
 c) MEMORANDO MULTIPLE N°0078-2015-GRA/GG-OREI

De mi consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted, para saludarlo cordialmente a nombre de la Oficina Regional de Estudios e Investigación del Gobierno Regional de Ayacucho; para remitirle los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Pre inversión a Nivel de Perfil del Proyecto de Inversión Pública: "MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL SANCOS- SACSAMARCA - PUTACCASA - OSCCONTA - CCERONTA (EMP. PE 32A), PROVINCIAS DE HUANCASANCOS Y LUCANAS - AYACUCHO"; para ser financiado por el Fondo de Incentivos Proyecto Mejoramiento de la Gestión de la Inversión Pública Territorial del Banco Interamericano de Desarrollo – BID; para su EVALUACION Y APROBACION.

Hago propicia la ocasión para hacer llegar las muestras de mi consideración y estima.

Atentamente,

GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO
 OFICINA REGIONAL DE ESTUDIOS E INVESTIGACIÓN

ING. HAROLD F. GALVEZ UGARTE
 DIRECTOR REGIONAL

DECRETO N° 2596 GRA/GG-OREI-GRPPAT-SGPI
 PASEA: *Ing. Benvenuto Oscar*
 PARA: *ANÁLISIS e INFORME EN EL TIEMPO PRECISE (Directiva SNIP)*
 Ayacucho 16 de 11 del 2015

Anexo: _____ folios.
 C.c. Arch HEGU/sttc

GOBIERNO REGIONAL AYACUCHO
 Oficina Regional de Estudios e Investigación

Se le devuelve a la mano
para que levanten las observa-
ciones.

Ag. 20/11/2015



Devuelto 26/11/2015.

14:40 p.m.





GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO
Oficina Regional de Estudios e Investigación
Meta: Preinversión

Jr. Sol N° 416- Teléfax (066) 40-3955 – Ayacucho



"Año de la Diversidad Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

GOBIERNO REGIONAL - AYACUCHO
 Elaboración de Estudios de Preinversión - OREI

RECIBIDO

12 NOV. 2015

Folios: 34F.
 Reg.:
 Hora: 3:45 Firma: [Signature]

INFORME N°116-2015-GRA/GG-OREI- EEP-TFFV- DDCC

AL : Ing. TEDDY FERNANDO FELICES VILLAR
 Responsable de la Meta Preinversión – OREI.
 ASUNTO : TDR CARRETERA SANCOS- CCERONTA (EMP. PE 32A)
 REFERENCIA : MEMORANDO MULTIPLE N°0078-2015-GRA/GG-OREI
 FECHA : Ayacucho, 12 de noviembre del 2015.

Por medio de la presente me dirijo a usted; para presentarle los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Pre inversión a Nivel de Perfil del Proyecto de Inversión Pública: "MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL SANCOS- SACSAMARCA - PUTACCASA - OSCCONTA - CCERONTA (EMP. PE 32A), PROVINCIAS DE HUANCASANCOS Y LUCANAS - AYACUCHO"; financiado por el **Fondo de Incentivos Proyecto Mejoramiento de la Gestión de la Inversión Pública Territorial del Banco Interamericano de Desarrollo – BID**; para su evaluación y aprobación.

As. cuanto
 GOBIERNO REGIONAL AYACUCHO
 Oficina Regional de Estudios e Investigación
RECIBIDO
 13 NOV. 2015
 Reg. N° Folios: 34F
 Firma: [Signature] Hora: 9:00

informo a Usted, para su conocimiento y su trámite

Atentamente,

INFORME N° 1213 -2015-GRA/GG-OREI-TFFV

12 NOV. 2015

I-030818

Ayacucho,

Con la conformidad del profesional que suscribe, derivar los Términos de Referencia con sus antecedentes a la OREI para ser expedida a la Oficina de Programación e Inversiones para su evaluación y aprobación.

Atentamente,

GOBIERNO REGIONAL AYACUCHO
 Oficina Regional de Estudios e Investigación
 [Signature]
 ING. TEDDY F. FELICES VILLAR
 Responsable Meta Preinversión - OREI

ANEXO: 34 folios.
 C.c. Arch.
 TFFV/ddcc - sttc

SECRETO N° 6385 - 2015 GRA/GG - OREI
 RE: OPI
 PARA: RUIZ para evaluación
 y/o aprobación
 CHA: [Signature] FIRMA: [Signature]

DECRETO N° 2464 2015 GRA/GG - OREL SGP

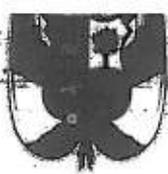
PASE A: OPAT / OPT

PARA: Revisión Evaluativa

y Aprobación

FECHA: 12 NOV. 2015





MEMORANDO MÚLTIPLE Nº 78 -2015-GRA/GG-OREI

Para : Lic. Enfermería Dany David Colca Carhuancho
 Lic. Econ. Anjjela Flores Arones
 Formuladores - Meta Pre Inversión

De : Ing. HAROLD FELIPE GÁLVEZ UGARTE
 Director Regional de Estudios e Investigación

Asunto : Viaje de Comisión de Servicio

Referencia : Concurso FONIPREL 2015-2

Fecha : 14 de setiembre de 2015

Por intermedio del presente se autoriza a ustedes desplazarse en Comisión de Servicio a la Provincia de Lucanas los días 15 al 17 de setiembre de 2015 con el vehículo de la Gerencia General, con la finalidad de realizar la toma de datos para la formulación de BASES DEL CONCURSO PARA EL FINANCIAMIENTO Y COFINANCIAMIENTO DE PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA Y ESTUDIOS DE PRE INVERSIÓN -FONIPREL 2015 – 2

Responsable	Proyecto
Lic. Enf. Dany David Colca Carhuancho	Mejoramiento de la Capacidad Resolutiva del Centro de Salud de Lucanas, Distrito de Lucanas, Provincia de Lucanas Ayacucho Mejoramiento de la Carretera Departamental Huancasancos Sacsamarca Putaccasa Osconta Cceronta EMP PE 32 de las Provincias de Huancasancos - Ayacucho.
Lic. Econ. Anjjela Flores Arones.	Proyectos Fortalecimiento de la Capacidad Resolutiva del Puesto de Salud de San Isidro de Totorá, Distrito de San Pedro de Palco provincia de Lucanas Ayacucho Mejoramiento de la Prestación de Servicios Educativos de Nivel Secundario de la I.E. Pacucha y I.E. San Isidro de Totorá Distrito de San Pedro de Palco Provincia de Lucanas.

A su retorno deberán informar sobre las acciones tomadas y proceder con todos los trámites para la participación del Concurso FONIPREL 2015 – 2, de acuerdo al cronograma bajo responsabilidad.

Atentamente,



GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO
 OFICINA REGIONAL DE ESTUDIOS E INVESTIGACIÓN

ING. HAROLD FELIPE GÁLVEZ UGARTE
 DIRECTOR REGIONAL

CC.
 Archivo.
 Gerencia General.
 ORH
 HFGU/hfgu



CONTRATO DE PRÉSTAMO N° _____/OC-PE

TÉRMINOS DE REFERENCIA

ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE PRE INVERSIÓN A NIVEL PERFIL:
"MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL HUANCASANCOS-
SACSAMARCA - PUTACCASA - OSCCONTA - CCERONTA (EMP. PE 32A),
PROVINCIAS DE HUANCASANCOS Y LUCANAS - AYACUCHO"

Ficha Resumen:

1. **Unidad Ejecutora:** Gobierno Regional Ayacucho
2. **Componente 3:** Fondo de Incentivos-Estudios de Pre inversión
3. **Nombre de Actividad y/o Servicio:** Elaboración del Estudio de Pre Inversión a Nivel Perfil: Mejoramiento de la Carretera Departamental Huancasancos – Putaccasa – Osconcta - Cceronta (EMP.PE 32ª), provincias de Huancasancos y Lucanas – Ayacucho.
4. **Duración de la Consultoría:** 150 Días
5. **Tipo de consultorías:** Empresa Consultora (Firma)
6. **Responsables de la Supervisión:** Gobierno Regional Ayacucho



CONTRATO DE PRÉSTAMO N° _____/OC-PE

TÉRMINOS DE REFERENCIA

**ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE PRE INVERSIÓN A NIVEL PERFIL:
"MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL SANCOS-
SACSAMARCA - PUTACCASA - OSCCONTA - CCERONTA (EMP. PE 32A),
PROVINCIAS DE HUANCASANCOS Y LUCANAS - AYACUCHO"**

Ficha Resumen:

1. **Unidad Ejecutora:** Gobierno Regional Ayacucho
2. **Componente 3:** Fondo de Incentivos-Estudios de Pre inversión
3. **Nombre de Actividad y/o Servicio:** Elaboración del Estudio de Pre Inversión a Nivel Perfil: Mejoramiento de la Carretera Departamental Sancos – Putaccasa – Oscconta - Cceronta (EMP.PE 32A), provincias de Huancasancos y Lucanas – Ayacucho.
4. **Duración de la Consultoría:** 150 Días
5. **Tipo de consultorías:** Empresa Consultora (Firma)
6. **Responsables de la Supervisión:** Gobierno Regional Ayacucho



I. ANTECEDENTES

En octubre del 2012, el Gobierno Peruano suscribió con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), el Contrato de Préstamo N° 2703/OC-PE, para el financiamiento del Proyecto "Mejoramiento de la Gestión de la Inversión Pública Territorial" (Proyecto Territorial).

El objetivo del Proyecto Territorial es reducir las brechas de cobertura y calidad en la provisión de bienes y servicios públicos, prioritarios para elevar el desarrollo socio económico territorial, con énfasis en los Gobiernos Regionales (GGRR) con mayor incidencia de pobreza. El Proyecto Territorial ha priorizado a los GGRR de Amazonas, Huánuco, Ayacucho, Apurímac, Huancavelica y Puno para acceder al Fondo de Incentivos (FI).

El FI busca incentivar a los GGRR que acceden, a lograr una mejor gestión de la inversión pública. Para tal fin, se ha establecido una Matriz de Logros (ML), que establece metas en gestión de la inversión pública territorial. En función de los avances logrados por los GGRR, se activará el financiamiento de proyectos de inversión pública (PIP) considerados como prioritarios para el desarrollo territorial.

El 04.04.14 se suscribieron los Convenios de Adhesión al Esquema de Incentivos con los GGRR que participan en el FI, en un primer momento.

En el mes de junio del 2015, se realizó la medición para la activación del segundo momento y el **Gobierno Regional Ayacucho** logró acceder a los recursos del FI al haber cumplido con los requisitos establecidos en el Manual de Operaciones del FI.

La cartera de proyectos aprobada para el financiamiento del Segundo Momento del GGRR Ayacucho, consideraba la elaboración del estudio de pre inversión a nivel perfil: Elaboración del Estudio de Pre Inversión a Nivel Perfil: Mejoramiento de la Carretera Departamental Sancos – Sacsamarca - Putaccasa – Osconta - Cceronta – EMP.PE 32A, provincias de Huancasancos y Lucanas – Ayacucho.

La carretera departamental Sancos-Sacsamarca-Putaccasa-Osconta-Cceronta, fue construida en la década de los 80, llegando inicialmente al centro poblado de Sacsamarca y posteriormente fue ampliándose por tramos hasta llegar al sector de Cceronta donde empalma con la carretera de conexión Andamarca-Puquio, actualmente en la vía departamental los vehículos transitan con dificultad debido a que la superficie de rodadura se encuentra deteriorada, situación que se agrava en épocas de precipitaciones pluviales, sobre todo en los sectores donde existen badenes de tierra, lo cuales arrastran grandes cantidades de piedra y lodo, quedando intransitable varios tramos de la carretera, por la erosión de los suelos.

La carretera objeto del estudio, tiene como punto de partido el centro poblado de Huancasancos, distrito de Sancos, provincia de Huancasancos y el punto final es el sector de Cceronta, distrito de Puquio, provincia de Lucanas.

Actualmente la carretera en estudio presenta limitaciones y deterioros muy marcados en la superficie de rodadura por las condiciones climatológicas y el nivel de tráfico que circula por la vía, principalmente en el primer tramo que comunica el centro poblado de Huancasancos y Sacsamarca. El mantenimiento de esta vía redundará en altos costos para Provias departamental que realiza de forma anual las acciones de mantenimiento de la carretera departamental, sin embargo estas acciones no son suficientes para garantizar una adecuada transitabilidad vial en la zona, esta situación se ve incrementada en época de lluvias por la presencia constante de derrumbes, huaycos, que interrumpen de forma constante el flujo vehicular en el área de estudio.

Las condiciones actuales de la carretera generan impacto negativo en el medio ambiente por la polución de tierra y polvo que genera la circulación de los vehículos, afectando la salud de la población de las comunidades que se encuentran adjuntas a la carretera y los campos de cultivo y/o ganadería.

Cabe resaltar que el primer tramo de la carretera Sancos-Sacsamarca, se observa la existencia de taludes que en época de lluvias presentan inestabilidad y sectores con deslizamientos que requieren intervención a mayor escala. El 100% de la plataforma de rodadura de la carretera no está pavimentada únicamente se ha colocado material de tipo afirmado el cual se encuentra en mal estado de conservación y existen zonas cuyo ancho de plataforma solo permite el paso de un vehículo por vez, todo ello contribuye a que el tránsito sea restringido, agudizando el problema en épocas de lluvias.

TDR PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE PRE INVERSIÓN A NIVEL PERFIL:
 "MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL SANCOS- SACSAMARCA - PUTACCASA - OSCONTA - C CERONTA (EMP. PE 32A), PROVINCIAS DE HUANCASANCOS Y LUCANAS - AYACUCHO"





El segundo tramo de la carretera Sacsamarca – Putaccasa, presenta taludes de mediana altitud, en esta zona en especial se detecta la presencia de puentes con daño en la estructura por la antigüedad de su construcción, así mismo la superficie de rodadura es afirmada los cuales generan polvo y contaminación a la población de la zona.

Así mismo en los tramos de Putaccasa-Osconta-Cceronta, existen varios sectores vulnerables con la presencia de badenes de tierra que arrastran material coluvial que son transportadas en época de lluvias, dificultando el acceso y elevando los costos de fletes, por lo que se ve limitada la transitabilidad de los vehículos. A lo largo de la carretera se observa la carencia de un efectivo sistema de drenaje y obras de arte

Los pobladores de la zona de influencia del proyecto, pertenecen a los distritos de Sancos, Sacsamarca, Aucará, Cabana, Carmen Salcedo y Puquio, en la actualidad cuentan con una interconexión vial inadecuada debido al mal estado de la vía departamental y las deficientes características geométricas de la vía, razones por las cuales las comunidades y los gobiernos locales en coordinación con el Gobierno Regional de Ayacucho y la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones - Ayacucho solicitan apoyo presupuestal para formulación estudio, para que de esta manera puedan contar con una vía con infraestructura en óptimas condiciones de transitabilidad durante todo el año.



1.1. Hipótesis del Problema

La hipótesis del problema es "Las actuales condiciones de transitabilidad vial en la Carretera Departamental Sancos – Sacsamarca - Putaccasa – Osconta – Cceronta (EMP. PE 32A), limita los niveles de flujo vehicular y conectividad vial entre las poblaciones de las provincias de Huancasancos y Lucanas.



Las posibles causas que originan el problema a modo hipotético son:

- Carretera con alto riesgo en su recorrido.

El tramo de la carretera Huacasancos - Cceronta presenta la existencia de pendientes, sección de plataformas no adecuadas, tramos críticos e inestabilidad de taludes que generan un riesgo para los medios de transporte que transitan por la zona y la demora de los tiempos en el recorrido hacia las ciudades de Puquio, Lucanas, Cora Cora y Pausa, debido a los constantes huaycos, inundaciones y deslizamientos de rocas.

A continuación de muestra la situación de los tramos

Cuadro N° 01: SITUACION DE LOS RIESGO DE LOS TRAMOS

Provincia	Distrito	Tramo		Vía		Tráfico		Población Total Servida	PELIGROS			
		Desde	Hasta	Long (Km.)	Estado	Ligero	Pesado		Inundación	Huaycos	Deslizamientos	UTM
Huancasancos	Sancos	Sancos	Sacsamarca	10.14	R	15	0.5	2428	X	X	X	8460026°
Huancasancos	Sacsamarca	Sacsamarca	Putaccasa (Emp. AY-115)	33.19	M	5	0.2	594		X	X	8417668°
Lucanas	Cabana	Putaccasa	Osconta	27.26	MM	6	0.2	462	X		X	8409337°
Lucanas	Cabana - Carmen Salcedo - Puquio	Osconta	Cceronta (Emp. PE-32A)	37.91	R	5	0.2	305		X	X	8402585°
		TOTAL		108.50								

Fuente: Ficha de Colejo y Cuaderno de Campo, agosto 2015.

TDR PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE PRE INVERSIÓN A NIVEL PERFIL:
"MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL SANCOS- SACSAMARCA - PUTACCASA - OSCCONTA - C CERONTA (EMP. PE 32A), PROVINCIAS DE HUANCASANCOS Y LUCANAS - AYACUCHO"

GOBIERNO REGIONAL AYACUCHO
 DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
 ING. DANIY DAVID CACA CARHUANAT
 FOMULADOR DE PROYECTOS DE INVERSIÓN
 INC. OFICINA REGIONAL APT. 437 2074



A continuación se presenta la característica de la situación vial del área de estudio:

De la inspección visual realizada se ha encontrado problemas de geodinámica externa, se aprecia la presencia de derrumbes porque los taludes no tienen la inclinación adecuada, que deberá ser reparado a la brevedad, para evitar mayores deterioros. Así mismo se presencia agua en la plataforma por la falta de cunetas.

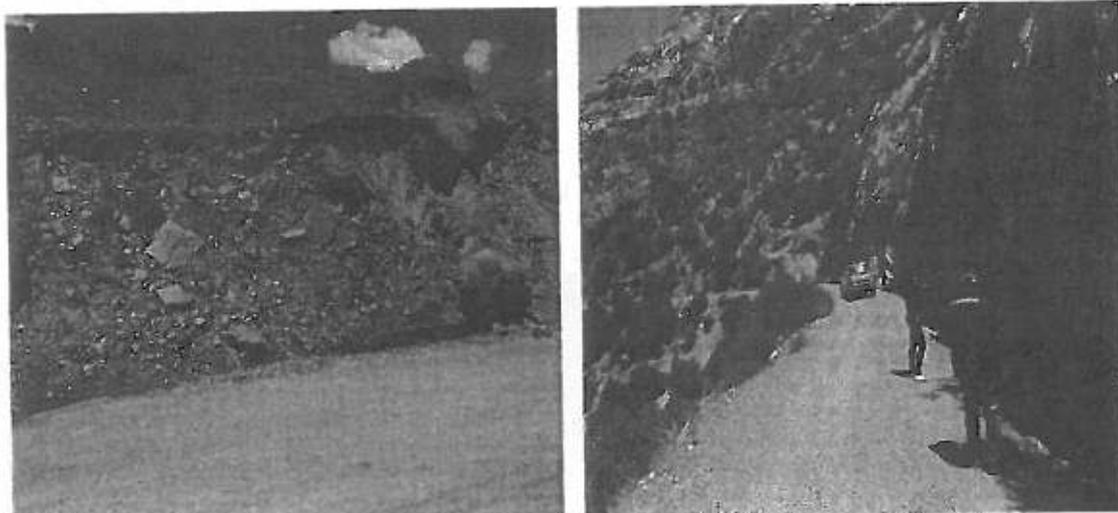
En los últimos 5 años, la vía departamental ha presentado derrumbes en el tramo entre los poblados de Huancasancos y Sacsamarca, en los meses de diciembre a marzo debido a la presencia constante de lluvias, lo que incide en la estabilidad de los taludes y colmatación de cunetas provisionales.

En el tramo entre el poblado de Sacsamarca y Putaccasa destaca la presencia de ahuellamientos en la superficie de rodadura de la vía.

Asimismo en los tramos que corresponde entre Putaccasa, Osconta y Cceronta, el 60% de los badenes son de tierra, por lo que en época de lluvias se observa la presencia de avenidas extremas que limitan la transitabilidad vial y distorsionan las características geométricas de la carretera.

En la siguiente galería de fotografías se aprecia visualmente los problemas de geodinámica externa en taludes.

Fotografía N° 01: Las fotografías muestran la presencia de talud con inclinaciones no adecuadas al tipo de suelo. Igualmente, se nota la presencia de agua en la plataforma por la falta de cunetas y obras de arte y drenaje.



Fuente: Panel Fotográfico y Cuaderno de Campo, agosto 2015.



Fotografía N° 02: Las fotografías muestran problemas de geodinámica externa tipo deslizamientos, inundaciones y huaycos.



Fuente: Panel Fotográfico y Cuaderno de Campo, agosto 2015.

Inadecuada infraestructura vial.

El tramo de la carretera Sancos - Cceronta se encuentra en malas condiciones de transitabilidad debido a la inadecuada superficie de rodadura, ancho de calzada insuficiente, inexistencia de obras de arte, inexistencia de tramos menores que interconecte las comunidades dispersas; lo que genera un inadecuado acceso de la población afectada a los servicios básicos, tardanzas en el mercado laboral y escolar, y de esta manera bajos niveles de Desarrollo Socioeconómico.

Los terrenos en general son de topografía ligeramente ondulada y llana, sin embargo desde el km. 12+400 y hasta el Km. 13+050 la topografía es accidentada, con variaciones significativas de pendientes y la carretera desciende con 05 desarrollos sobre una misma ladera. De la inspección visual realizada se han encontrado problemas por procesos de geodinámica externa en la zona de la bifurcación de la carretera por la parte alta y por la parte baja.

Asimismo en todo el tramo de la carretera departamental, se observa que la señalización vertical es limitada ya que sólo está establecida para los badenes que han sido recientemente mejorados, principalmente en los tramos de Sacsamarca- Putaccasa y en los tramos de Osconta - Cceronta, donde el 30% de las cunetas y badenes presentan señalización vertical. No se ha observado presencia de señalización horizontal dado que el 100% de la vía es afirmada.

Fotografía N° 03: Las fotografías muestran la topografía accidentada con variaciones significativas de pendientes.



Fuente: Panel Fotográfico y Cuaderno de Campo, agosto 2015.



Además, a través del inventario vial se han identificado problemas de drenaje, inadecuada superficie de rodadura y ancho de calzada insuficiente.

Fotografía N° 04: Las fotografías muestran la topografía accidentada con variaciones significativas de pendientes.



Fuente: Panel Fotográfico y Cuaderno de Campo, agosto 2015.

La plataforma de rodadura de la carretera departamental tramo Huancasancos - Cceronta (EMP.PE 32A) se encuentra en inadecuado estado de conservación debido a que las características técnicas de la vía, no cumplen con los estándares necesarios para atender al flujo vehicular actual y proyectado.

Cabe resaltar que, el Gobierno Regional de Ayacucho realiza acciones de mantenimiento y reposición cuando ocurren situaciones de emergencia en la carretera analizada.

Los meses de diciembre a marzo se caracterizan por ser épocas de lluvias, el tránsito vial se vuelve limitado debido a las malas condiciones de conservación de la vía, que presenta deslizamientos frecuentes, bloqueo de vía, avenidas extremas de ríos y riachuelos que colmatan los badenes de tierra de la zona dificultando el paso de los vehículos.

Por otro lado, se debe mencionar que a pesar de ser una zona identificada como extrema pobreza y vulnerabilidad a los efectos del fenómeno del Niño, esta vía departamental no ha sido considerada dentro del shock de inversión en prevención contra desastres naturales derivados de sismos, inundaciones, friajes, potencial efecto del Fenómeno de El Niño

Las hipótesis del problema y de sus causas han sido planteadas teniendo en cuenta la situación negativa que actualmente vive la población que requiere el servicio de transitabilidad; sin embargo estas son premisas que deben ser corroboradas, refutadas y/o mejoradas en el desarrollo del estudio de pre inversión del PIP, del cual es objeto esta consultoría.

1.2. Objetivos del Estudio de Preinversión

De acuerdo al planteamiento hipotético del problema, se ha determinado que el objetivo es lograr la elaboración del estudio de preinversión a nivel de perfil con la finalidad de desarrollar un eficiente nivel de transitabilidad de la carretera departamental Sancos-Sacsamarca- Putaccasa- Osconta-Cceronta - EMP.PE 32A, provincias de Huancasancos y Lucanas - Ayacucho con una longitud de 108.5 km. Este





estudio se elaborará tomando en cuenta los contenidos mínimos establecidos por la normatividad del SNIP, Ley N° 27293, su Reglamento y Directivas para este nivel de estudio.

El estudio de pre inversión elaborará todos los estudios necesarios para demostrar la viabilidad económica, social, técnica y sostenibilidad del mejoramiento de la Carretera Departamental Sancos – Sacsamarca- Putaccasa- Osconta- Cceronta, a nivel de perfil. Las obras que se proponga en el estudio de pre inversión deben ser las prioritarias para lograr el objetivo final y obtener la viabilidad del estudio de preinversión.

Concordante con el planteamiento de las probables causas del problema, se plantea que los objetivos específicos deben estar relacionados con el desarrollo de estudios específicos como:

- Estudio de Tráfico (IMD, tráfico de carga, entre otros).
- Estudio Geológico.
- Estudio Hidrológico.
- Estudio de suelos y canteras.
- Estudio de Impacto Ambiental, etc.
- Documentos que garanticen la sostenibilidad del perfil.

Estos objetivos se han planteado considerándolos como medios para que a la realización, el objetivo principal o central del PIP sea logrado en su total amplitud. Los resultados y/o beneficios, entre otros, que se esperan con el cumplimiento de los objetivos son los siguientes:

- Incremento del flujo vehicular.
- Optimización de tiempo en los viajes.
- Costos evitados en la atención de emergencias.
- Mejora de los niveles de intercambio comercial.
- Desarrollo socioeconómico del Sur de Ayacucho.

Las propuestas a desarrollar se muestran en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 02: PROPUESTA SEGÚN LA DEMANDA Y OFERTA

N°	CRITERIO	SITUACIÓN ACTUAL	PROPUESTA	COMENTARIO
1	Superficie	Afirmada y Sin Afirmar	Mejoramiento de carretera.	Existen zonas afirmadas; pero en total deterioro por las lluvias.
2	Cantidad de Carriles	Uno.	Uno	En los primeros ocho kilómetros el ancho es demasiado corto y necesita su ampliación.
3	Ancho por Carril	Entre 2.5 y 3.5 metros	Mínimo 4.0 metros.	La calzada deberá llegar a tener entre 4.0 y 4.5 metros de ancho.
4	Cuneta	Cuneta de tierra / Sin cunetas	Revestida, de concreto	Existen cunetas en tierra que no trabajan adecuadamente. En algunos sectores no existen cunetas.
5	Alcantarillas	De piedra	TMC 24", 36" y 48"	Colapsadas, totalmente colmatadas y sin servicio.
6	Badenes	Badenes colapsados	Concreto armado	Los badenes existentes se encuentran totalmente destruidos
7	Puentes	Concreto de baja calidad	Vigas y barandas metálicas	Los puentes existentes son antiguos y ya cumplieron su periodo de diseño.
8	Muros	Concreto ciclópeo	Concreto armado	Existen muros de concreto ciclópeo y de gaviones, los cuales se encuentran totalmente deteriorados
9	Señalización horizontal	No tiene /algunos	Según Manual de Dispositivos de Control de tránsito	El proyecto está contemplando la colocación de señales según la necesidad real
10	Señalización vertical	No tiene /algunos	Según Manual de Dispositivos de Control de tránsito	El proyecto está contemplando la colocación de señales según la necesidad real
11	Defensa ribereña	No tiene	Muro de gaviones	Existe el peligro de inundación por parte del río Putaccasa.

Fuente: Elaboración Propia.

Cabe señalar que al igual que en el problema, los objetivos planteados pueden ser mejorados o complementados de acuerdo a los resultados del diagnóstico del propio estudio.

TDR PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE PRE INVERSIÓN A NIVEL PERFIL:
 "MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL SANCOS- SACSAMARCA - PUTACCASA - OSCCONTA - CCERONTA (EMP. PE 32A), PROVINCIAS DE HUANCASANCOS Y LUCANAS - AYACUCHO"



El camino departamental, establece la integración entre las provincias de Huancasancos y Lucanas, la vía se encuentra entre los 3,400 y 4,100 m.s.n.m. y una longitud 108.50 Km, ya que es una vía principal para el acceso a la capital de la Región Ayacucho. La población beneficiaria del área de influencia del proyecto, los transportistas y Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones Ayacucho, identificaron la existencia de esta situación negativa actual, por observación directa en in situ y flujo del tráfico diario, desde hace mucho tiempo atrás y que a la fecha se viene atendiendo a nivel de mantenimiento rutinario a través de la microempresas.

Los motivos que generaron la propuesta está relacionada básicamente a la necesidad de lograr el proyecto por las limitaciones de orden económicos y financiero del Gobierno Regional de Ayacucho, para asumir el costo de estudios de pre inversión del proyecto, así mismo previsiblemente el costo de inversión que requiera para su ejecución. La población de la zona de influencia de la vía a mejorar, se ha organizado para plantear su preocupación a los entes gubernamentales solicitando apoyo para que se les atienda y puedan contar con la vía, con infraestructura en óptimas condiciones de transitabilidad.

La población directamente beneficiada con el proyecto, pertenecen a los centros poblados de Huancasancos, Sacsamarca, Putaccasa, y los sectores Osconta y Cceronta, quienes expresan la necesidad de mejorar la vía departamental para que el flujo circular mejore, así como evitar la presencia de polvo en época de sequías y los derrumbes y huaycos en época de lluvias.

La ejecución del proyecto es de vital importancia para el desarrollo socioeconómico del Sur de Ayacucho, debido a las inadecuadas condiciones de la actual infraestructura vial, sobre todo en los distritos de Sancos, Sacsamarca, Cabana, Carmen Salcedo y Puquio, pertenecientes a las provincias de Huancasancos y Lucanas; reduce las posibilidades de traslado de los productos agrícolas y pecuarias hacia los mercados, asimismo no permiten ampliar la frontera económica, lo cual ocasiona el abandono de la actividad pecuaria.

En tal Razón la propuesta planteada ha sido priorizada en el eje estratégico 5: DESARROLLO REGIONAL E INFRAESTRUCTURA, Objetivo específico 4.- Carreteras de nivel nacional y departamental asfaltadas que posibilitan la reducción de costos y tiempos de transporte, del Plan de Desarrollo Regional Concertado 2013-2021 del Gobierno Regional Ayacucho aprobado mediante Resolución Ejecutiva Regional N° 005-2013-GRA/CR del 26 de abril del 2013.

II. OBJETIVO DE LA CONSULTORÍA

Elaborar el estudio de pre inversión a nivel perfil en el Marco del SNIP que determine los medios con los cuales se logre un adecuado nivel de transitabilidad de la carretera departamental Huancasancos – Sacsamarca - Putaccasa – Osconta - Cceronta – EMP.PE 32A, provincias de Huancasancos y Lucanas – Ayacucho.

III. AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

3.1 Ubicación de la idea de proyecto

La propuesta de estudio se encuentra ubicado en:

Región	: Ayacucho.
Provincia	: Huancasancos y Lucanas
Distritos	: Sancos, Sacsamarca, Aucará, Cabana, Carmen Salcedo y Puquio.
Comunidades	: Sancos (Emp. PE 1SJ), Sacsamarca, Putaccasa (Emp. AY-115), Osconta y Cceronta (Emp. PE 32A).

Para el caso del distrito de Carmen Salcedo, no se cuenta con un centro poblado o sector cercano a la carretera, por lo que no se le considera en siguiente cuadro.

Cuadro N° 03: UBICACIÓN GEOGRÁFICA POR LOCALIDAD

TDR PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE PRE INVERSIÓN A NIVEL PERFIL:
"MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL SANCOS- SACSAMARCA - PUTACCASA - OSCONTA - C CERONTA (EMP. PE 32A), PROVINCIAS DE HUANCASANCOS Y LUCANAS - AYACUCHO"

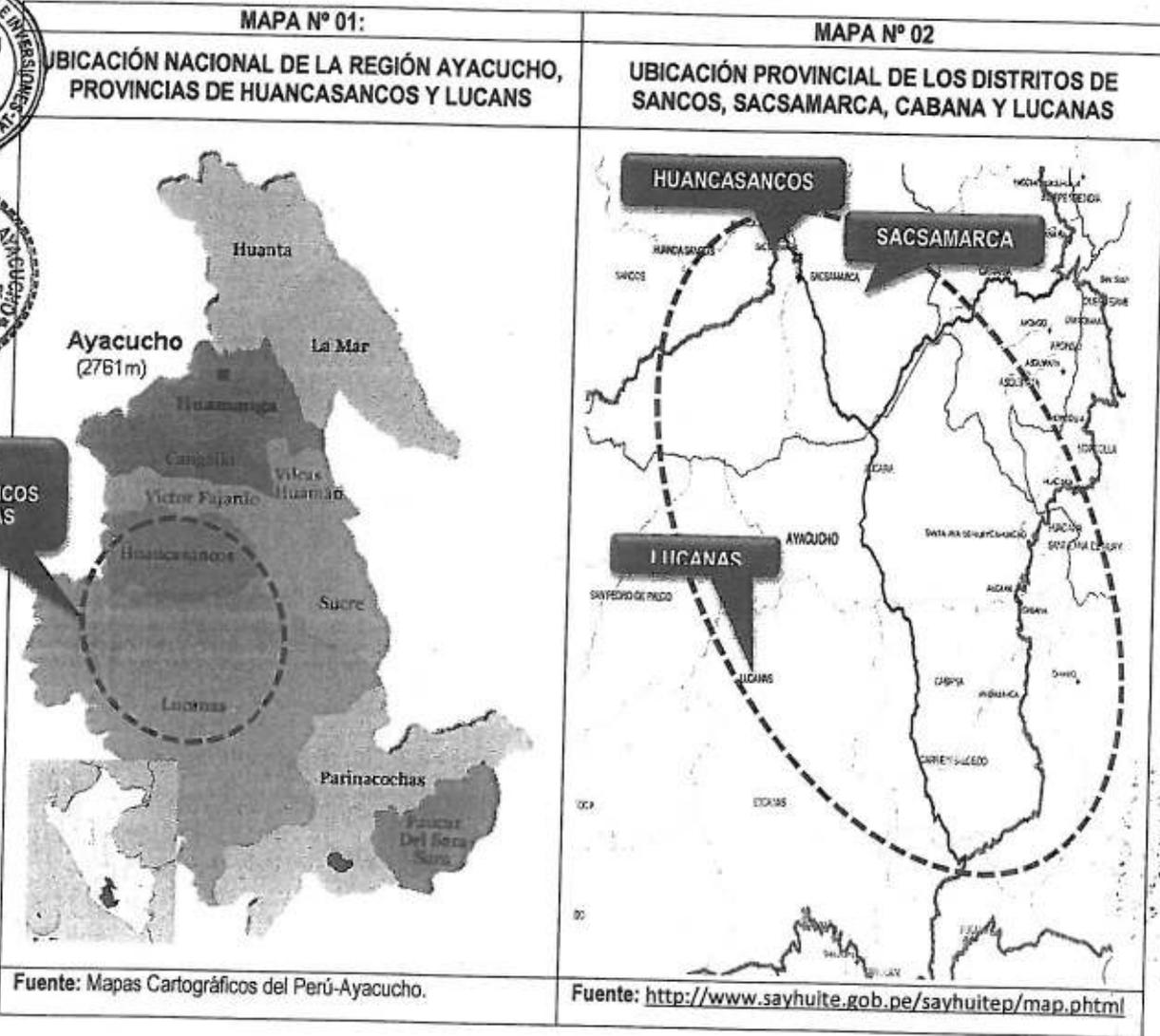


Provincia	Distrito	Localidad	Elevación (*)	Coordenada (*)		Progresiva (*)
				Norte	Este	
Huancasancos	Sancos	Sancos (Emp. PE 1SJ)	3442 msnm	8461108	571820	0+000
	Sacsamarca	Sacsamarca	3480 msnm	8458464	574286	10+140
		Putaccasa (Emp. AY-115)	4084 msnm	8439239	586545	43+330
Lucanas	Cabana	Oscconta	4378 msnm	8419280	592091	70+590
	Puquio	Cceronta (Emp. PE 32A)	4243 msnm	8391859	603415	108+500

(*) Aproximados



GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO
DIRECCIÓN REGIONAL DE INVERSIÓN PÚBLICA
C.C. David Colica Carhuarín
PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE LA GESTIÓN DE LA INVERSIÓN PÚBLICA TERRITORIAL
Módulo de Incentivos

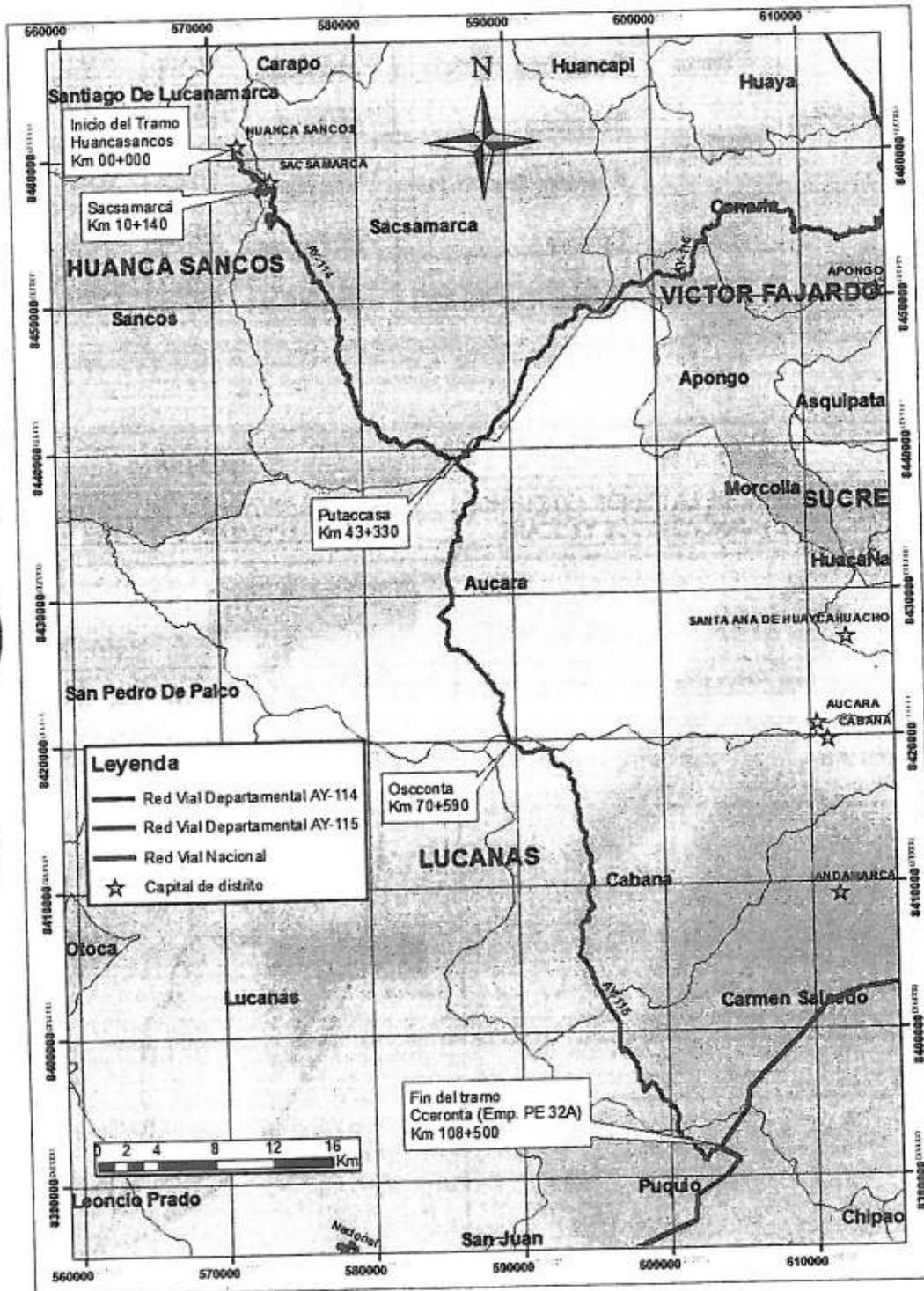


MAPA N° 03

TDR PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE PRE INVERSIÓN A NIVEL PERFIL:
"MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL SANCOS- SACSAMARCA - PUTACCASA - OSCCONTA - CCERONTA (EMP. PE 32A), PROVINCIAS DE HUANCASANCOS Y LUCANAS - AYACUCHO"



UBICACIÓN DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL SANCOS - SACSAMARCA - PUTACCASA - OSCCONTA
- CCERONTA - EMP. PE 32A,



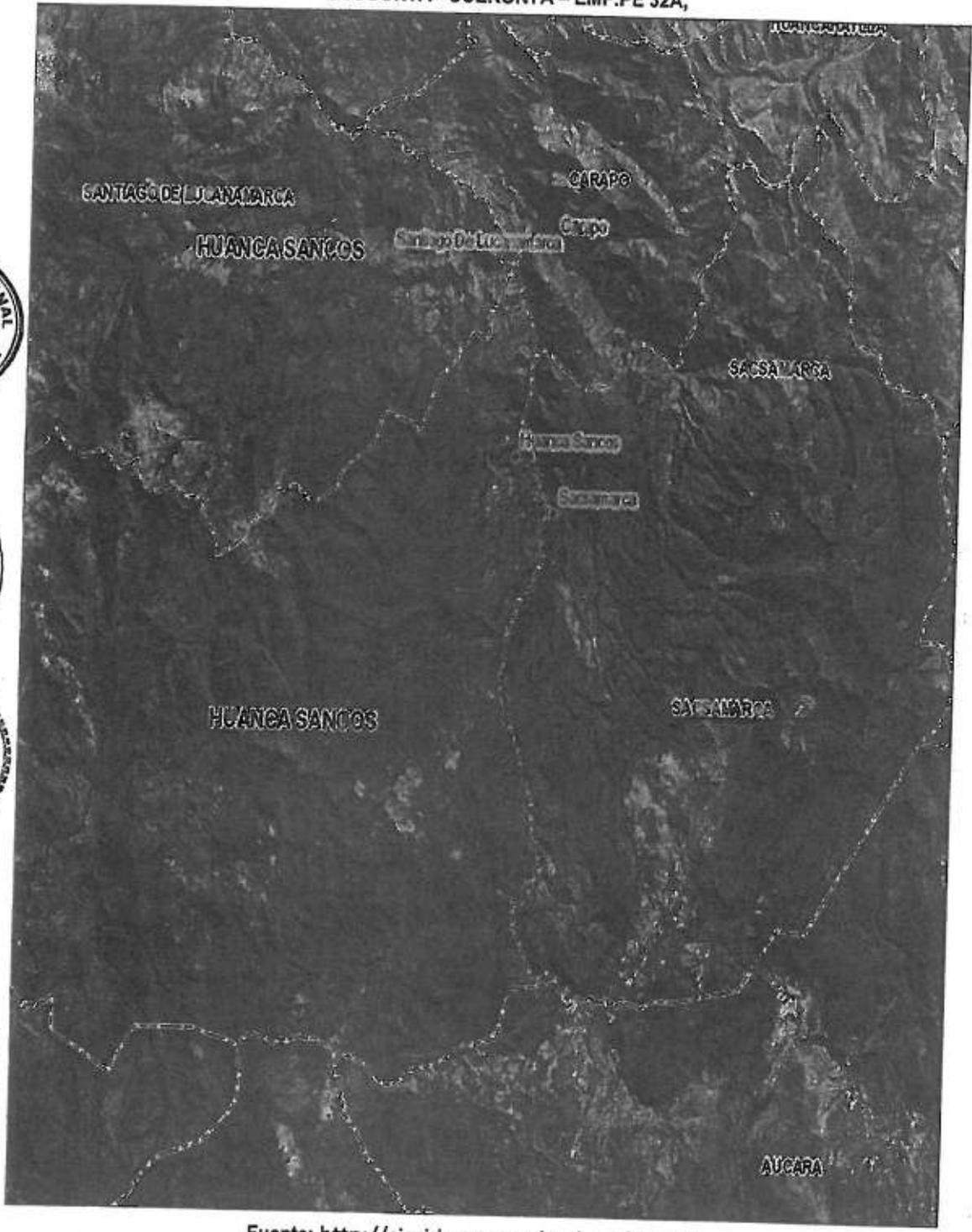
Fuente: <http://www.proviasnac.gob.pe/frmOficinasZonalesyOtros.aspx?idmenu=573>

MAPA N° 04:

TDR PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE PRE INVERSIÓN A NIVEL PERFIL:
"MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL SANCOS- SACSAMARCA - PUTACCASA - OSCCONTA - CCERONTA (EMP. PE 32A), PROVINCIAS DE HUANCASANCOS Y LUCANAS - AYACUCHO"



VISTA SATELITAL DEL CARRETERA DEPARTAMENTAL SANCOS – SACSAMARCA - PUTACCASA –
OSCCONTA - CCERONTA – EMP.PE 32A,



GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO
DIRECCION GENERAL DE INVERSIONES
Y PROYECTOS DE INVERSION
D. David Coto Cordero
FUNDACION DE PROYECTOS DE INVERSION
DEL GOBIERNO REGIONAL AYACUCHO - CEP 8711

Fuente: <http://sigrid.cenepred.gob.pe/sigrid/>

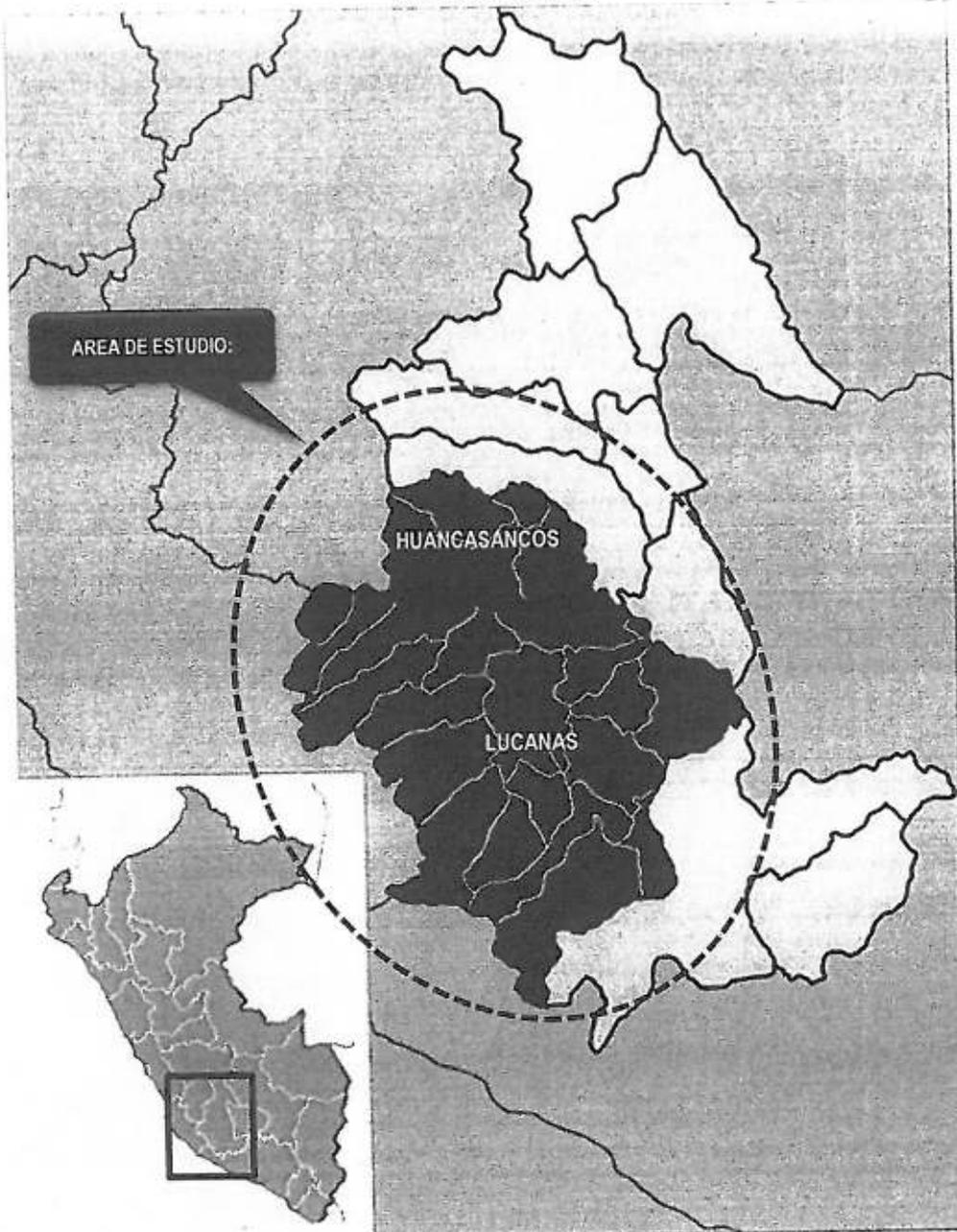
3.2 Área de Estudio: El área de estudio del proyecto comprende a la provincia de Huancasancos y Lucanas de la región Ayacucho.

MAPA N° 05:

TDR PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE PRE INVERSIÓN A NIVEL PERFIL:
"MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL SANCOS- SACSAMARCA - PUTACCASA -
OSCCONTA - CCERONTA (EMP. PE 32A), PROVINCIAS DE HUANCASANCOS Y LUCANAS - AYACUCHO"



AREA DE ESTUDIO

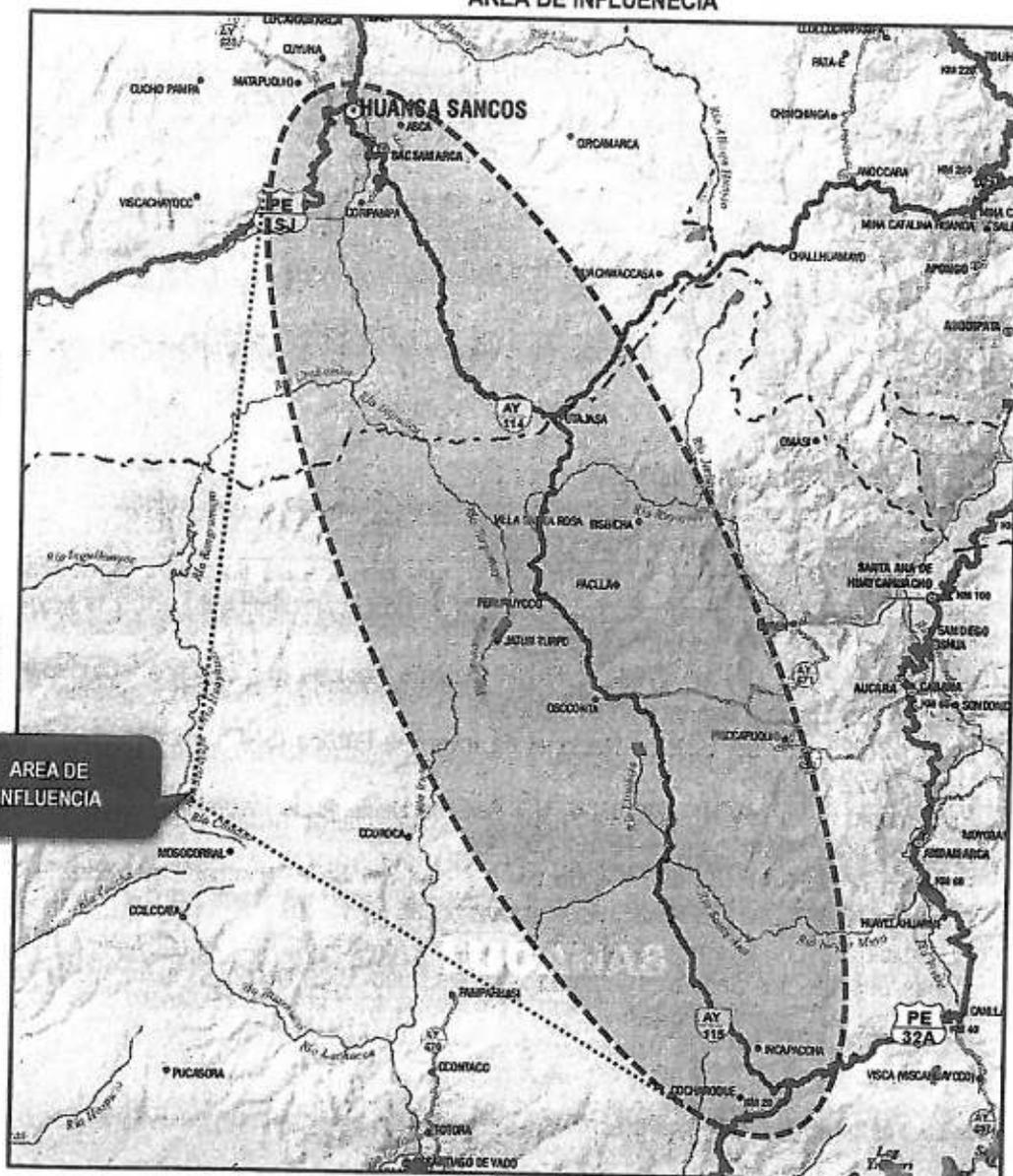


Fuente: <http://www.sayhuite.gob.pe/sayhuitep/map.phtml>

3.3 **Área de Influencia:** El área de influencia del proyecto comprende al ratio de atención de los distritos de Sancos (comunidad de Sancos), Sacsamarca (comunidades de Sacsamarca y Putaccasa) Cabana (comunidad de Osconta) y Puquio (comunidad de Cceronta).



MAPA N° 03:
AREA DE INFLUENCIA



Fuente: <http://www.sayhuite.gob.pe/sayhuitep/map.phtml>

IV. INFORMACIÓN DISPONIBLE

Información básica de la vía a intervenir

- Documentos de compromiso que acrediten el libre uso de la vía y daños que pudiera ocasionar en la fase de ejecución.
- Ubicación del proyecto.
- Antecedentes e información estadística del ámbito de intervención.
- Acta de levantamiento de información.
- Acta de compromiso de sostenibilidad del proyecto, refrendada por el representante de la Unidad Ejecutora correspondiente.
- Información de pertinencia y prioridad

TDR PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE PRE INVERSIÓN A NIVEL PERFIL:
"MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL SANCOS- SACSAMARCA - PUTACCASA -
OSCCONTA - CCERONTA (EMP. PE 32A), PROVINCIAS DE HUANCASANCOS Y LUCANAS - AYACUCHO"





- Plan vial departamental del Departamento de Ayacucho.
- Plan de desarrollo Regional Concertado 2013-2021 del Gobierno Regional Ayacucho.
- Anexo SNIP 09: Parámetros y Normas Técnicas para Formulación
- Anexo CME 10: CONTENIDOS MÍNIMOS ESPECÍFICOS DE ESTUDIOS DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DE PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA DE MEJORAMIENTO DE CARRETERAS DE LA RED VIAL NACIONAL, CON PAVIMENTOS A NIVEL DE SOLUCIONES BÁSICAS.
- Pautas metodológicas para el uso y aplicación del HDM-4 en la formulación y evaluación social de proyectos de inversión pública de transporte. http://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/docs/normas/normasv/2015/RD-003-2015/Pautas_HDM-4.pdf
- Reglamento de Jerarquización Vial aprobada mediante DECRETO SUPREMO N° 017-2007-MTC, y modificatorias.

Información normativa a considerar

- Constitución Política del Perú de 1993.
- Ley N° 27933, Ley del Sistema Nacional de Seguridad Ciudadana, y modificatorias.
- Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades.
- Ley N° 29611, que modifica la Ley N° 29010, que faculta a los gobiernos regionales y gobiernos locales a disponer recursos a favor de la Policía Nacional del Perú, y la Ley N° 27867 Ley Orgánica de Gobiernos Regionales.
- Reglamento de la Ley N° 27933, Ley del Sistema Nacional de Seguridad Ciudadana, aprobado por Decreto Supremo N° 012-2003-IN.
- Ley N° 27293, Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP), modificada por las Leyes 28522 y 28802.
- Reglamento de la Ley N° 27293, Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP), aprobado por Decreto Supremo N° 102-2007-EF.
- Directiva N° 001-2011-EF/68.01, Directiva General del SNIP, aprobada por Resolución Directoral N° 003-2011-EF/68.01, y sus modificatorias.
- El estudio de pre inversión a nivel de perfil, se deberá elaborar en el marco de los Contenidos Mínimos Generales de estudios de pre inversión a nivel de perfil, Anexo SNIP 05 de la Directiva General del SNIP.



V. ALCANCE Y CONTENIDO DEL ESTUDIO DE PRE INVERSIÓN (DE ACUERDO AL SNIP)

5.1 CONTENIDO MINIMO DEL PERFIL

La elaboración del PIP se formulará sobre la base de los Contenidos Mínimos para estudios de Pre Inversión (Anexo SNIP 05 Contenido Mínimo General de Estudio de Pre Inversión a nivel de perfil para declarar la viabilidad), teniendo en cuenta los contenidos, parámetros, metodologías y normas técnicas que se dispongan en la Directiva General del Sistema Nacional de Inversión Pública, según Resolución Directoral N° 003-2011-EF/68.01.

El presente contenido mínimo general será aplicable a los estudios de preinversión a nivel de perfil¹ de los Proyectos de Inversión Pública (PIP). No sólo se considerará la estructura que se plantea para la organización del estudio, sino fundamentalmente, las indicaciones y orientaciones que se detallan en cada uno de los temas que tienen que ser desarrollados en este.

¹ Orientaciones para la elaboración de este estudio en Instrumentos metodológicos (lineamientos, pautas, guías), Anexo SNIP 09 y Anexo SNIP 10, a los cuales se puede acceder en la página WEB del MEF.

TDR PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE PRE INVERSIÓN A NIVEL PERFIL:
 "MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL SANCOS- SACSAMARCA - PUTACCASA -
 OSSCONTA - C CERONTA (EMP. PE 32A), PROVINCIAS DE HUANCASANCOS Y LUCANAS - AYACUCHO"





La elaboración del perfil se basará en información primaria complementada con información secundaria²; en el estudio se incluirá material fotográfico y gráfico que respalde el diagnóstico y el planteamiento del proyecto.

Estará a cargo de un equipo profesional ad-hoc a la tipología del PIP. En el proceso de aprobación de los términos de referencia o planes de trabajo para la elaboración del estudio, la UF y la OPI, acordarán la información complementaria que sea necesaria para el perfil de un PIP específico, la que corresponderá a este nivel de estudio.

Para la elaboración del perfil se deberá considerar, entre otros:

- (i) las normas técnicas que los sectores hayan emitido en relación con la tipología³ del proyecto
- (ii) Contenidos Mínimos Específicos CME del sector transporte, Anexo CME 19 "Contenidos Mínimos Específicos De Estudios De Preinversión A Nivel De Perfil De Proyectos De Inversión Pública De Mejoramiento De Carreteras De La Red Vial Nacional, Con Pavimentos A Nivel De Soluciones Básicas".
- (iii) Las normas y regulaciones que sobre la inversión pública se considere en otros Sistemas Administrativos o Funcionales, tales como el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD), Sistema Nacional de Evaluación de Impactos Ambientales (SEIA), Directiva de Concordancia entre el SEIA y el SNIP).
- (iv) Los procedimientos de Contrataciones y Adquisiciones del Estado;
- (v) Los permisos, autorizaciones, licencias, certificaciones, que se requieran;
- (vi) Los probables impactos del Cambio Climático en la sostenibilidad del proyecto.

La UF, de acuerdo con lo establecido en la Directiva General del SNIP, debe elaborar el perfil considerando el análisis que se solicita en cada tema que se incluye en este contenido y la OPI debe verificar su cumplimiento cuando evalúe el PIP.

1. RESUMEN EJECUTIVO

Síntesis del estudio. Este Resumen debe reflejar la información y los resultados más relevantes del PIP, ya que es visado por la OPI cuando declara la viabilidad. En el apéndice A se incluye orientaciones al respecto.

2. ASPECTOS GENERALES

2.1. Nombre del Proyecto y localización

Para definir el nombre, considerar las naturalezas de intervención, los bienes y/o servicios sobre los cuales se intervendrá y la localización.

Incluir mapas y croquis de la localización específica. Los mapas deben ser georeferenciados con coordenadas UTM WGS 84; señalar, si existe, código UBIGEO de centro poblado.

2.2. Institucionalidad

Identificación de la Unidad Formuladora, la Unidad Ejecutora propuesta y el órgano técnico de la Entidad que se encargará de coordinar o ejecutar los aspectos técnicos del PIP en la fase de ejecución. Así mismo, indicar quién se hará cargo de la operación y mantenimiento del proyecto.

2.3. Participación de los Involucrados

² Indispensable precisar la fuente, señalando el documento, autor y la fecha.

³ Entiéndase como tipología a un conjunto de PIP que comparten características particulares que los diferencian de otros; por esta razón los sectores emiten normas técnicas específicas o en el SNIP se elaboran instrumentos metodológicos por tipologías; por ejemplo PIP de educación inicial, PIP de saneamiento básico en el ámbito rural, PIP de carreteras de la red vial vecinal.



Consiguar en la matriz síntesis de involucrados, las opiniones de los grupos sociales (beneficiados, perjudicados, etc.) y entidades involucradas con el proyecto, tanto en su ejecución como con su operación y mantenimiento, respecto a su percepción del problema, intereses y compromisos de participación en el ciclo del PIP. La fuente de información es el diagnóstico de involucrados.

Asimismo, señalar la estrategia del PIP para resolver los problemas identificados de acuerdo con los intereses y expectativas de los involucrados, en especial del grupo afectado por el problema y del o los grupos que puedan ser afectados por el PIP

2.3. Marco de referencia

Presentar antecedentes e hitos relevantes del PIP.

Sustentar la pertinencia del PIP, sobre la base del análisis de cómo se enmarca, entre otros, en los lineamientos de política nacional, sectorial-funcional, la normatividad vigente, los Planes de Desarrollo Concertado y el Programa Multianual de Inversión Pública, en el contexto nacional, regional, y/o local, según corresponda. Señalar con qué instrumento (legal o de gestión) se ha asignado la prioridad al PIP.

3. IDENTIFICACION

3.1. Diagnóstico de la Situación Actual

Se incluirá información primaria complementada con información secundaria (sustentando debidamente las fuentes), esta información serán cuantitativa, cualitativa, material gráfico, fotográfico, entre otros, que sustente el análisis, interpretación y medición de la situación actual, los factores que la explican y las tendencias a futuro.

3.1.1. Área de estudio y área de influencia:

Se deberá definir el área de influencia del proyecto en base a la división, política, geográfica y de accidentes físico territoriales del área (o áreas) afectada(s), planteará el área de influencia del proyecto, considerando el espacio físico en el cual se emplaza la infraestructura actual existente objeto del estudio y las nuevas obras que involucrará la situación con proyecto.

También se determinará el área de análisis de impactos que corresponderá al área geográfica que será servida, influenciada o modificada con el proyecto. Es decir corresponderá a aquellas áreas donde se espera que se produzcan los impactos asociados al proyecto.

Se debe analizar las características del área donde se ubica la actual infraestructura vial así como el área donde se ubica la población que será beneficiada con el proyecto (área de influencia). Deben de considerarse los aspectos geográficos, físicos, climáticos, económicos, sociales, etc.

Así mismo el diagnóstico nos debe permitir el conocimiento de los peligros existentes; en particular aquellas que pudiesen impactar en la infraestructura vial existente o en la proyectada.

3.1.2. La Unidad Productora⁴ de bienes o servicios (UP) en los que intervendrá el PIP:

El diagnóstico debe permitir conocer cómo se encuentra funcionando la vía a ser intervenida por el proyecto. Se debe especificar su actual estándar y las deficiencias técnicas y funcionales que presenta, asimismo, las dificultades o problemas que eventualmente estén impidiendo que se provea el bien o servicio adecuadamente. En base a lo anterior se identificarán y analizarán los problemas de transporte que origina dicha situación, así como los efectos e impactos sobre los usuarios, operadores, población y sobre las actividades económicas del área de influencia. Efectuar el análisis de vulnerabilidad de la vía.

Analizar la situación actual de la vía a intervenir tanto en sus aspectos técnicos como funcionales. Para ello será necesario efectuar una visita de campo y realizar un inventario vial de la vía.

Analizar la situación actual de los servicios que se brinda en todo el recorrido de la carretera. El proyectista deberá analizar el sistema o infraestructura que en la actualidad es utilizada por la

⁴ Solo si ya existe.



población de la zona para transitar por la vía, determinación de los tiempos de viaje, costos de pasajeros, costos de transporte de carga, limitaciones estacionales o climatológicas, orígenes y destino de los transportistas, carga transportada, etc.

Asimismo analizará el impacto del servicio del transporte en las actividades económicas de la zona (posibles pérdidas o mermas en la carga) y en el acceso a los servicios de salud y educación.

Sobre la base del inventario vial, identificar y analizar los problemas que existen en la vía, así como los efectos de estos sobre los usuarios, operadores, población y actividades socioeconómicas del área de influencia.

Determinar si la infraestructura vial puede ser afectada por los peligros, analizar la vulnerabilidad de estos, asimismo, si ya hubieran implementado medidas para la reducción de riesgos analizar la eficacia de estas.

3.1.3. Los involucrados en el PIP:

Se deberá identificar los grupos de población que es afectada por el problema, así como aquella que podría o será afectada con la solución al problema. Igualmente se identificará a las entidades y organizaciones vinculadas con el PIP en todo el ciclo. Se analizará para cada grupo su percepción del problema, sus intereses y disposición a asumir compromisos así como identificar posibles conflictos sociales que puedan limitar la ejecución del PIP. Incluir Matriz resumen con las estrategias a interactuar con los mismos. Su percepción sobre el PIP, adjuntando documentos, cuadros, actas, tablas de trabajo realizado con los involucrados, etc.

Es importante determinar los diferentes grupos sociales afectados por la situación negativa que se quiere resolver (según sexo, edad, ocupación, nivel de pobreza, necesidades básicas y disponibilidad de servicios, nivel socioeconómico, entre otros).

El proyectista deberá identificar si la población del área geográfica relevante es afectada con diferente intensidad por la situación negativa que se quiere resolver, y si esto ocurre señalar sus causas y las características demográficas de la población más vulnerable. Para lo cual se utilizará información de campo.

Recopilará la estadística socioeconómica referida al área de estudio, esto con el fin de servir de base al desarrollo de modelos de proyección de demanda. Dicha información a recopilarse comprende en formar general los siguientes datos:

a) Demografía

Se recurrirá como fuente principal a los resultados de los censos de población realizados por el INEI y a las proyecciones oficiales para los períodos intercensales. La caracterización se realizará considerando la división político-administrativa y/o la zonificación que se plantee para el área de influencia del proyecto e incluirá número de habitantes, población urbana y rural y proyecciones demográficas oficiales.

b) Aspectos Económicos

Se contará con la información relativa a la caracterización de las principales actividades económicas y productivas que permitan conocer y establecer una relación con los volúmenes y estructura espacial de los flujos de personas y carga que se registran entre las distintas zonas que el área de influencia involucra. La data mínima para este análisis es el Producto Bruto Interno y el empleo por actividad y zona.

c) Aspectos Sociales

Se debe elaborar el diagnóstico social del área de influencia teniendo en cuenta los aspectos de educación, salud, servicios básicos, así mismo analizar los indicadores de pobreza e índice de desarrollo urbano IDH, ingreso familiar medio por zona, tasa de motorización.

d) Uso de Suelo

TDR PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE PRE INVERSIÓN A NIVEL PERFIL:

"MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL SANCOS- SACSAMARCA - PUTACCASA - OSCCONTA - CCERONTA (EMP. PE 32A), PROVINCIAS DE HUANCASANCOS Y LUCANAS - AYACUCHO"





Con la finalidad de caracterizar los usos del suelo actuales y potenciales del área de influencia del proyecto, se recopilará información relativa a: superficie clasificada según su uso (agrícola de diversos tipos, forestal, etc) y según su posible explotación con estimación de sus rendimientos.

e) Equipamiento

Se identificará las posibles diferencias de equipamiento (en servicios públicos, comercio, servicios privados, establecimientos de educación y salud, administración de justicia, etc) que pudieran estar motivando viajes entre zonas al interior y exterior del área de influencia.

f) Tendencias

Se deberá obtener una apreciación del potencial de crecimiento de actividades de mayor relevancia en términos de generación y atracción de flujos (tanto de personas como de carga), motivado por la evolución del nivel de ingresos de la población y/o a la materialización de proyectos productivos o industriales cuya ejecución se encuentre en marcha o con decisión de inversión o que podrían ser realizadas si el proyecto vial es mejorado.



3.2. Definición del problema, sus causas y efectos

Especificar con precisión el problema central identificado, el mismo que será planteado sobre la base del diagnóstico de involucrados. Analizar y determinar las principales causas que lo generan, así como los efectos que éste ocasiona, sustentándolos con evidencias⁵ basadas en el diagnóstico realizado, tanto de la UP como de la población afectada por el problema; de ser el caso, incluir los resultados del análisis de vulnerabilidad de la UP. Sistematizar el análisis en el árbol de causas-problema-efectos. Así como el análisis de medios y fines y descripción del objetivo del proyecto.



3.3. Planteamiento del proyecto

Especificar el objetivo central o propósito del proyecto, así como los objetivos específicos o medios (de primer orden y fundamentales), los cuales deben reflejar los cambios que se espera lograr con las intervenciones previstas. Sistematizar el análisis en el árbol de medios-objetivo-fines.

Plantear las alternativas de solución del problema, sobre la base del análisis de las acciones⁶ que concretarán los medios fundamentales. Dichas alternativas deberán tener relación con el objetivo central, ser técnicamente posibles, pertinentes y comparables.

Las alternativas de solución deben:

- i. Tener relación con el objetivo central
- ii. Ser técnicamente posibles y pertinentes
- iii. Corresponder a las competencias de la institución a cargo de la formulación o haber logrado un acuerdo institucional con la institución competente.

Se deberá señalar en cada alternativa: a) las partes de la carretera existente que se plantea mejorar y/o rehabilitar bajo el enfoque de pavimentos a nivel de soluciones básicas, b) los sectores que solo recibirán conservación vial, c) los tramos de alto tráfico y que no serán parte del proyecto y que se aplicarán actividades de conservación

4. FORMULACION

Este capítulo deberá contener información primaria y secundaria considerando el desarrollo de cuadros, tablas, material gráfico, fotos, mapas, así como la denominación de fuentes de información.

4.1. Definición del horizonte de evaluación del proyecto⁷

Se considerará el horizonte de evaluación, de acuerdo a lo establecido en el Anexo SNIP 10.

4.2. Determinación de la brecha oferta - demanda

⁵ Indicadores cuantitativos, cualitativos, material fotográfico, entre otros.

⁶ Se precisará el marco teórico o estudios utilizados como referencia, que sustentan su planteamiento. Se puede definir una sola alternativa de solución, con el debido sustento.

⁷ Consultar el Anexo SNIP 10 Parámetros para Evaluación, página 2.



- 4.2.1. Análisis de la demanda: Después de analizar la información disponible de tráfico, el consultor planteará el programa complementario de Estudios de Tráfico que pretende realizar para el desarrollo del presente estudio, donde incluirá la forma en que se realizará el censo volumétrico y las encuestas de origen y de destino, las estaciones a considerar justificándolas debidamente, así como toda información de otros datos a considerar para el estudio, incluyendo lo que respecta a la información necesaria para las proyecciones como para el estudio económico. Para definir la(s) estación(es) de conteo de tráfico. El consultor deberá haber efectuado un análisis preliminar del comportamiento del tráfico sobre la carretera.

Plano de Ubicación respectiva de la vía con sus poblaciones beneficiadas, su conexión a la red vial.

Identificación de "tramos homogéneos" de la vía en evaluación según la demanda.

La ubicación de las estaciones de tráfico (así como de cobertura en caso de ser necesario), deberá ser acordada con DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES AYACUCHO. Los conteos de tráfico en estaciones cuyo número mínimo por cada tramo homogéneo será uno. El conteo se realizará durante un mínimo de 7 días consecutivos en las estaciones principales y 5 días en las estaciones de cobertura durante 24 horas por cada estación, los que serán volumétricos y clasificados por tipo de vehículo, según horas, días, periodo, complementariamente, de ser el caso, se analizará y evaluará la información existente en otras estaciones de conteo que se encuentren dentro del área del proyecto.

Con los correspondientes factores de corrección (horario, diario estacional), se obtendrá el Índice Medio Anual (IMD) de tráfico que corresponda a cada tramo homogéneo de demanda por tipo de vehículo y total.

Encuestas de origen y destino (O/D), como mínimo 3 días y durante 12 horas por día (incluyendo un día no laborable). La encuesta incluirá tipo de carga transportada, número de pasajeros, combustible utilizado, detalles sobre el vehículo (tipo, marca, modelo, año, número de asientos, número de ocupantes, tipo de combustible, peso vacío, peso seco, carga útil); y configuración de matrices de viaje por origen destino y por tipo de vehículo.

Velocidad promedio de circulación por tipo de vehículo, análisis del impacto que diversas velocidades de diseño tendrían sobre la demanda, por tipo de vehículo.

Se analizará la posibilidad de cambios cualitativos en la composición de la demanda vehicular, debido a la nueva velocidad proyectada (por ejemplo aparición de servicios de transporte de pasajeros en vehículos de mayor número de asientos (buses) o camiones de más de 3 ejes o de mayor capacidad.

Tiempos de viaje entre origen y destino, por tipo de vehículo.

El estudio de tráfico incluirá además el análisis de la demanda de transporte público y tránsito no motorizado (peatones, ciclistas, arreo de ganado, etc)

Situación existente en zonas urbanas y sus accesos.

Suficiencia y capacidad de la infraestructura vial existente y proyectada para atender la demanda esperada.

Seguridad de viaje y de la población. Impacto de la condición de viaje en zona urbana respecto a la funcionalidad de la carretera.

TDR PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE PRE INVERSIÓN A NIVEL PERFIL:

"MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL SANCOS- SACSAMARCA - PUTACCASA - OSCCONTA - CCERONTA (EMP. PE 32A), PROVINCIAS DE HUANCASANCOS Y LUCANAS - AYACUCHO"





Diferenciará los flujos locales de los regionales, estableciendo tasas de crecimiento para cada categoría de vehículo y para todo el periodo bajo análisis, debidamente fundamentado según corresponda, en tendencia histórica o proyecciones de carácter socioeconómico (PBI, tasas de motorización, proyección de la población, evolución del ingreso, etc).

Se proyectará la demanda en base a la tasa de crecimiento poblaciones para vehículos de pasajeros y tasa de crecimiento del PBI departamental o regional para vehículos de carga, debidamente justificadas

Se diferenciará la demanda de tráfico (y sus crecimiento) en tránsito existente, tránsito generado o inducido y tránsito derivado en caso de presentarse.

Identificación de otros proyectos viales.

Información agropecuaria en el área de influencia del proyecto

Recopilación de información sistematizada sobre la estructura productiva relacionadas con estadísticas de producción y explotación sectorial preponderantes del área de influencia (agropecuario, forestal, turismo, minero, otros) como de las perspectivas y potencialidades de recursos (capacidad de uso mayor de los suelos) que posibiliten una mayor explotación e incorporación de los mismos a la actividad productiva agropecuaria en el escenario con proyecto, vía ampliación de frontera agrícola y el incremento de la productividad, como la explotación racional y sustentable de otros recursos, movimientos de turismo entre otros que posea el área de influencia del proyecto.

4.2.2. Análisis de la oferta:

Oferta Actual

El proyectista deberá caracterizar la situación actual de las vías de acceso a la infraestructura actual tanto en sus aspectos técnicos como funcionales. Para ello será necesario efectuar un inventario vial del mismo en cuanto a características geométricas y estructurales.

Así mismo se analizará la posibilidad de optimización del servicio actual

Oferta Futura

En este caso se deberán suscribir las características técnicas y funcionales de la vía materia del proyecto, luego de la ejecución del mismo.

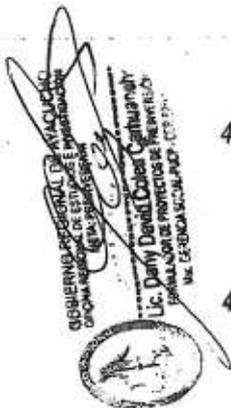
En este caso debe establecer cuánto incrementará el flujo vehicular debido a la ejecución de obra.

4.2.3. Determinación de la brecha: En base a las proyecciones de demanda establecidas se indicarán las necesidades de intervenciones requeridas a la infraestructura existentes de manera que se establezcan adecuados niveles de servicios de la vía en el futuro. Esta identificación servirá de información base para la formulación de ingeniería de las alternativas del proyecto.

4.3. Análisis técnico de las alternativas

El consultor efectuará el reconocimiento de la vía, en la zona de influencia del proyecto, a fin de obtener una visión general y los datos necesarios para la realización del estudio.

El proyectista efectuará el reconocimiento de la vía en la zona de influencia del proyecto, a fin de obtener una visión general y los datos necesarios para la realización del estudio.





En este punto se analizarán los temas que posibilitarán dimensionar adecuadamente el proyecto y determinar los requerimientos de factores de producción (recursos humanos, infraestructura, equipamiento, etc) tanto en la fase de inversión como en la de operación y mantenimiento.

Para cada una de las alternativas de solución que se definieron, se deberá efectuar el análisis de la localización, tecnología de construcción, tamaño óptimo, etapas de construcción y operación, organización y gestión, etc.

Sobre la base del análisis del riesgo de desastres y de impactos ambientales, las alternativas deberán incluir:

- i. Acciones para reducir los daños y/o pérdidas que se podrían generar por la probable ocurrencia de desastres durante la vida útil del proyecto.
- ii. Medidas de mitigación de los impactos negativos del proyecto sobre el ambiente. Para cada alternativa y sobre la base del análisis técnico y la brecha de oferta y demanda.
- iii. Se definirán las metas de producción de bienes y/o servicios a ser cubiertas por las diversas alternativas, con el sustento respectivo.
- iv. Los requerimientos de recursos para la fase de inversión (características y cantidad) Se deberá considerar el tipo de suelo, características de la topografía del terreno, disponibilidad o condiciones de traslado de insumos para la ejecución de la obra, entre otros.
- v. Los requerimientos de recursos para la fase de operación y mantenimiento (características y cantidad).

El análisis técnico de las alternativas debe considerar el siguiente contenido:

a) Estudios de Base:

Previo al dimensionamiento de las alternativas es necesario contar con la siguiente información:

- **Inventario Vial**
Se realizará un inventario de las características y condiciones de la plataforma y superficie de rodadura de la vía, obras de arte y de drenaje, puentes, información de puntos críticos.
- **Cartografía**
La topografía del proyecto estará referenciada a la Carta Geográfica Nacional mediante coordenadas UTM, el datum empleado deberá ser WGS84, sólo en el caso de que el IGN no cuente con publicación cartográfica basada en dicho datum, se podrá hacer referencia al PSAD56, en cualquier caso se deberá especificar el datum considerado.
Se utilizará planos, cartas geográficas, documentación aerofotográfica existente, etc. La escala de los planos y de la fotografía aérea deberá permitir estudiar la zona de ubicación del proyecto y que sirva de base para los estudios de impacto ambiental, geología, hidrología, drenaje, obras de arte, etc.
- **Topografía**
El estudio de pre inversión estará sustentado sobre un levantamiento topográfico detallado, cuyos puntos principales deberán estar constituidos por hitos claramente definidos que permitirán el replanteo de campo. Estos puntos se ubicarán fuera del área de explanaciones y en lugares estables. Tomar en cuenta lo indicado en el ítem 5.2 Estudios de Ingeniería del presente TdR.
- **Suelos**





Los trabajos tienen la finalidad de estudiar preliminarmente las características del terreno natural y la estructura de la subrasante en las zonas donde se planteará el mejoramiento con pavimentos a nivel de soluciones básicas, identificándose sectores de características homogéneas y sectores críticos.

Se deberá efectuar estudios de prospección por sectores y donde se presenten problemas críticos. La profundidad de las calicatas será como mínimo de 1.50 m. La exploración de suelos deberá determinar la presencia o no de suelos expansivos, orgánicos y nivel freático.

Los ensayos de Mecánica de Suelos a las muestras seleccionadas que se obtengan, se efectuarán de acuerdo al Manual de Ensayos de Materiales para Carreteras del MTC (EM-2000), y comprenderá los ensayos estándar: Análisis Granulométrico por tamizado, Humedad Natural, Límites de Atterberg (Limite Líquido, Limite Plástico, Índice de Plasticidad), Clasificación de Suelos por los Métodos SUCS y AASHTO y el Ensayo de California Bearing Ratio (CBR).

- **Geología y Geotecnia**

Se identificará los taludes de corte y relleno para los mejoramientos puntuales. Respecto a las zonas críticas, se establecerá, los límites de la zona de fallas y la definición preliminar de intervención. Tomar en cuenta los contenidos solicitados en el ítem 5.2 literal D del presente TdR.

- **Hidrología e Hidráulica**

De ser necesario se utilizará datos pluviométricos que permitan identificar y estimar las dimensiones preliminares de las nuevas obras de arte y de drenaje. Para la infraestructura existente, el objetivo del estudio es verificar problemas en su funcionamiento y establecer soluciones preliminares. Tomar en cuenta los contenidos solicitados en el ítem 5.2 literal E del presente TdR.

- **Canteras y fuentes de Agua**

Es importante ubicar las canteras delimitando aproximadamente su área de explotación y sus propiedades mediante prospecciones, evaluando su capacidad y volumen para proporcionar los diferentes tipos de materiales a ser usados en la intervención. Las muestras representativas de los materiales de cada cantera serán sometidas a los ensayos estándar (según EM-2000), analizándose como mínimo clasificación de suelos, CBR y abrasión, a fin de determinar sus características y aptitudes para los diversos usos que sean necesarios (rellenos, afirmados, tratamientos y concreto). De igual manera se deberá determinar la ubicación de las fuentes de agua.

- **Diseño del pavimentos**

El proyectista ejecutará el diseño de la vía para lo cual deberá efectuar estudios topográficos, suelos geológicos y geotécnicos, que permitan definir la estabilidad de los taludes y las condiciones geotécnicas de la vía a intervenir.

El proyectista presentará el diseño del pavimento acorde a las condiciones del proyecto así mismo expondrá en una memoria de cálculo todos los criterios adoptados, describiendo secuencialmente como ha obtenido los resultados adjuntado los cálculos respectivos.

- **Trazo y Diseño Vial**

- Se hará teniendo en cuenta la normatividad vial vigente.
- El trazo de la vía se realizará tomando en cuenta las recomendaciones de los estudios básicos.
- El informe deberá incluir los parámetros de diseño geométrico considerados para el proyecto, los cuales deberán ser debidamente sustentados como son: criterios básicos de diseño geométrico adoptados en el trazado, velocidad de diseño, visibilidad, longitudes mínimas de curvas, radios mínimos, curvas de transición, longitudes máximas y mínimas en tangente, pendientes mínimas y

TDR PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE PRE INVERSIÓN A NIVEL PERFIL:

"MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL SANCOS- SACSAMARCA - PUTACCASA - OSCCONTA - CCERONTA (EMP. PE 32A), PROVINCIAS DE HUANCASANCOS Y LUCANAS - AYACUCHO"



máximas, ancho de calzada, bermas, sobre anchos, peraltes, taludes de la estructura del pavimento, taludes de corte y relleno.

- El diseño geométrico se realizará mediante software de diseño de carreteras tipo Land, AIDC, Civil 3D u otro que pueda realizar el procesamiento y obtención de resultados exigidos por la normatividad vial vigente.
 - Como parte del diseño geométrico deberán presentarse a escala conveniente los planos: clave, sección(es) tipo, planta-perfil y secciones transversales. No se admitirán planos del proyecto en formato PDF o JPG, en caso de presentarlos como tal, no será admitida dicha información bajo pena de multa.
 - Las secciones transversales se presentaran cada 20 m para tramos en tangente y cada 10 m para tramos de curva.
- Señalización
Se propondrá la señalización mínima de información acorde con el "Manual de dispositivos de control de tránsito automotor para calles y carreteras" vigente y de protección ambiental correspondiente, a fin de contribuir con informar los nombres de los centros poblados y la protección del entorno ambiental de la carretera.

b) Planteamiento Técnico

Para el planteamiento técnico deben desarrollarse como mínimos 02 propuestas de anteproyectos, estas comprenderán la ejecución de trabajos de mejoramiento de la superficie de rodadura de la vía a nivel de soluciones básicas, es decir a nivel de afirmado, afirmado estabilizado con o sin recubrimiento impermeable bituminoso, tratamientos superficiales simples, u otra alternativa de bajo costo. Asimismo, la intervención comprende cambios puntuales en la geometría de las vías (curvas, pendientes y anchos) con fines de seguridad vial, así como colocación de obras de drenaje y elementos de señalización. En el caso de puentes, las intervenciones se limitan a actividades de conservación.

En general se tratará de utilizar la geometría y plataforma existentes de la vía; con mejoras geométricas puntuales, utilizando la normatividad vigente para carreteras de bajo volumen de tráfico, y otras que sean requeridas por seguridad vial.

El nivel de diseño de proyecto será a nivel preliminar. Para el caso de obras de arte y drenaje deberá presentarse diseños típicos. Se incluirán los respectivos planos.

En cuanto a pavimentos, el formulador deberá presentar por lo menos dos alternativas, basándose en el tráfico, capacidad de soporte de la vía y mediante aplicación de los métodos señalados en los manuales de MTC. Asimismo, el diseño deberá considerar las condiciones climáticas, altitud, precipitaciones y temperaturas, para determinar las propuestas de pavimentos.

Para cada tramo y alternativa propuesta, se establecerán estrategias de mantenimiento, así como el IRI promedio por año durante el periodo de evaluación.

4.4. Costos a precios de mercado:

Se deberá realizar una estimación de los costos de inversiones, operación y mantenimiento involucrados en cada una de las alternativas evaluadas, previamente se estimarán los metrados respectivos.

En el cálculo del presupuesto de obra se utilizará precios unitarios por partidas y subpartidas, calculados específicamente para el proyecto y consolidado por actividad.

Se debe considerar como costo de inversión del proyecto, los costos de estudios, costos de adquisición de predios y/o recuperación del derecho de vía, costos de intervención de pavimentos a nivel de soluciones básicas, obras civiles, los costos de reducción de riesgos en



GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO
OFICINA DE PROGRAMACIÓN E INVERSIONES
L.C. Dany David Córdova Cárdenas
FORMULADOR DE PROYECTOS DE INVERSIONES
INIC. GERENCIAL SOCIAL - AUCP - CEP - 052



los puntos críticos, la mitigación de los impactos ambientales negativos, el costo de supervisión de obra y los costos de gestión de la fase de inversión.

Estos costos pueden ser calculados en base a metrados y precios unitarios para las principales partidas y de estimados globales para el resto de partidas.

Los análisis de precios unitarios de cada alternativa serán efectuados para cada partida del proyecto, considerando la composición de mano de obra, equipo, materiales y rendimiento correspondientes.

Para cada una de las alternativas propuestas se presentará la justificación de los metrados de las partidas incluidas en el presupuesto, en concordancia con los planos del proyecto, tomando en cuenta el orden correlativo de las mismas.

Los metrados, análisis de precios unitarios y especificaciones técnicas se corresponderán estrechamente y estarán compatibilizados entre sí, tanto en procedimientos constructivos, métodos de medición, bases de pago.

El presupuesto de obra por alternativa deberá ser calculado basado en los metrados de obra y los análisis de precios unitarios, diferenciando los costos directos e indirectos.

Los costos de operación y mantenimiento se estimarán en la situación "sin proyecto", definida como la situación actual optimizada, así como en la situación "con proyecto". Se detallará y sustentará los supuestos y parámetros utilizados.

Determinar los costos incrementales, calculados como la diferencia entre la situación "con proyecto" y la situación "sin proyecto". Presentar los flujos de costos incrementales a precios de mercado.

5. EVALUACIÓN

5.1. Evaluación Social

5.1.1. Beneficios Sociales: Identificar, definir y sustentar los beneficios que generará el proyecto. Se tomará en cuenta la metodología para formular y evaluar proyectos de inversión pública en el sector transporte que involucra conceptos de "gestión vial" y "conservación de vías mediante el Software HDM-4".

La simulación del comportamiento de la carretera durante su vida útil, con el Modelo HDM -4 será necesaria para analizar los aspectos correspondientes a los beneficios del proyecto y determinar las necesidades futuras de mantenimiento.

En el análisis se tomará en cuenta las características particulares de los datos de inventario vial que son necesarios para aplicar el HDM-4, así como información pormenorizada que se requiere para efectuar el análisis: datos de la operación de carretera, clima, flotas vehiculares, estándares de conservación, entre otros.

5.1.2. Costos Sociales: Se elaborarán los flujos de costos sociales (situaciones con y sin proyecto), teniendo como base los flujos de costos a precios de mercado, los cuales serán ajustados aplicando los factores de corrección de precios de mercado a precios sociales. Para el cálculo de los costos a precios sociales se podrá utilizar los factores de corrección de 0.79 para costos de inversión y 0.75⁸ para costos de operación y mantenimiento.

5.1.3. Estimar los indicadores de rentabilidad social del Proyecto: Evaluar mediante la herramienta del HDM -4 la rentabilidad social del proyecto, con el objeto de determinar la bondad del proyecto desde el punto de vista de la eficiencia económica global y social para el país, considerando los costos de inversión y mantenimiento a precios sociales y los beneficios por ahorros de costos de operación y mantenimiento, para diferentes alternativas de mantenimiento.

Los resultados de la evaluación social será expresado en indicadores de rentabilidad (VAN, TIR y B/C).

⁸ Consultar el Anexo SNIP 10 Parámetros para Evaluación. Páginas 2 a 5 y 9 a 15



- 5.1.4. Efectuar el análisis de sensibilidad para: Determinar los factores que pueden afectar los flujos de beneficios y costos. Analizar el comportamiento de los indicadores de rentabilidad social de las alternativas ante posibles variaciones de los factores que afectan los flujos de beneficios y costos. Definir el rango de incremento de costos de inversión que el proyecto podrá enfrentar sin afectar su rentabilidad social.

5.2. Evaluación privada

Se evaluará la rentabilidad económica y financiera del PIP, cuando hay posibilidad de una Asociación Público Privada o cuando el proyecto corresponda a una empresa del Sector Público no Financiero.

5.3. Análisis de Sostenibilidad

Deberá demostrarse que se han adoptado las provisiones y medidas respecto a:

- Los arreglos institucionales necesarios para las fases de inversión, operación y mantenimiento.
- El marco normativo necesario que permita llevar a cabo la ejecución y operación del proyecto.
- La capacidad de gestión de la organización o entidades encargadas del proyecto en su etapa de inversión y operación.
- El financiamiento de los costos de operación y mantenimiento, señalando cuáles serían los aportes de las partes involucradas.
- El uso de la vía por parte de los beneficiarios directos (población) e indirectos (transportistas).
- Los probables conflictos que se pueden generar durante la operación y mantenimiento.
- Los riesgos de desastres en los puntos críticos que se hayan identificado.

Asimismo, se debe presentar el modelo del contrato para el servicio de conservación de la vía intervenida por el proyecto, con un plazo inicial no menor a 5 años. La OPI verificará la contratación del servicio una vez acabada la fase de inversión.

5.4. Impacto ambiental

Considerar lo dispuesto en la Directiva para la Concordancia entre el SEIA y el SNIP aprobada con Resolución Ministerial 052-2012-MINAM⁹.

5.5. Gestión del Proyecto

- 5.5.1. Para la fase de ejecución: (i) plantear la organización que se adoptará; (ii) especificar la Unidad Ejecutora y el Órgano Técnico designado que coordinará la ejecución de todos los componentes del proyecto y/o se encargará de los aspectos técnicos, sustentando las capacidades y la designación, respectivamente; (iii) detallar la programación de las actividades previstas para el logro de las metas del proyecto, estableciendo la secuencia y ruta crítica, duración, responsables y recursos necesarios; (iv) señalar la modalidad de ejecución del PIP, sustentando los criterios aplicados para la selección; (v) precisar las condiciones previas relevantes para garantizar el inicio oportuno la ejecución y la eficiente ejecución.

- 5.5.2. Para la fase de postinversión: (i) detallar quién se hará cargo de la operación y mantenimiento y la organización que se adoptará; (ii) definir los recursos e instrumentos que se requerirán para la adecuada gestión de la UP; (iii) precisar las condiciones previas relevantes para el inicio oportuno de la operación.

⁹ Página WEB del MEF/inversión pública/documentación/documentos de interés.





5.5.3. *Financiamiento: plantear la estructura de financiamiento de la inversión, operación y mantenimiento, especificando las fuentes de financiamiento y su participación relativa y, de ser el caso, los rubros de costos a los que se aplicará.*

5.6. Matriz de marco lógico para la alternativa seleccionada

Se presentará la matriz del marco lógico de la alternativa seleccionada, en la que se deberán consignar los indicadores relevantes¹⁰ y sus valores en el año base y esperados, a efectos del seguimiento y evaluación ex post.

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Si el PIP va ser declarado viable con este nivel de estudio, señalar la alternativa seleccionada explicitando los criterios que se han considerado para ello. Recomendar las siguientes acciones a realizar en relación al Ciclo del Proyecto, así como dar cuenta de las medidas que deben adoptarse para gestionar el riesgo de variaciones de las variables críticas que puedan afectar la viabilidad del proyecto, conforme a lo detectado en el análisis de sensibilidad.

6.2. Si el PIP requiere del estudio a nivel de factibilidad para la declaración de viabilidad, desarrollar lo siguiente:

a. La fundamentación de los resultados del proceso de evaluación de las alternativas y las razones por las cuales se descartaron el resto de alternativas planteadas, así como los riesgos que la decisión de inversión implica en términos de las variables que resultaron críticas para el proyecto de acuerdo con el análisis de sensibilidad. Descripción de la alternativa seleccionada a ser desarrollada en el estudio de factibilidad.

b. Los temas, variables o aspectos técnicos que ameritan ser profundizados en el estudio de factibilidad para la obtención de su viabilidad, así como la información adicional o complementaria necesaria para terminar de definir la alternativa seleccionada en sus aspectos de diseño, ejecución y funcionamiento, de tal modo de asegurar el máximo impacto posible del PIP.

Un criterio para fundamentar qué variables y/o aspectos deberán ser profundizados en el siguiente nivel de estudio es el resultado del análisis de sensibilidad, el cual permitirá identificar aquellas que afectan sustancialmente los indicadores de evaluación social de la alternativa de solución seleccionada o la selección de la alternativa.

c. Recomendar las siguientes acciones a realizar en relación al Ciclo de Proyecto.

7. ANEXOS

Incluir como anexos cualquier información que precise algunos de los puntos considerados en este perfil, como las fotos, mapas, Planos, Análisis de costos Unitarios, Metrados y Presupuestos, documentos de sostenibilidad, etc.

– Señalar y sustentar los instrumentos de apoyo en la recopilación de información, fuentes de información a revisar, así como el enfoque metodológico para abordar aspectos como el diagnóstico, el análisis de la oferta y demanda, el dimensionamiento de las alternativas de solución, la evaluación social del proyecto, entre otros que se juzguen relevantes para la estructuración del estudio.

– Realizar las **visitas de campo** necesarias, a la zona donde se desarrollará el proyecto, así como en su área de influencia, a fin de recopilar la información in situ que permita determinar la ubicación geo referencial del proyecto, la problemática que el proyecto pretende atender, el planteamiento de la infraestructura prevista, la determinación de la demanda y oferta, gestión del servicio, etc., que sirva de insumo para la elaboración del estudio de pre inversión.

¹⁰ Consultar la lista de indicadores incluidos en las Pautas Generales para la Evaluación Ex-post aprobados con la RD N° 004-2013/53.01 publicada el 07 de julio de 2013 en el Diario oficial "El Peruano", que se encuentra publicada en la página WEB del MEF/Inversión Pública/ Instrumentos Metodológicos/Evaluación Ex Post.



- Estos trabajos deben ser plasmados en informes que deben contener toda la información obtenida en campo. Las visitas de campo deberán realizarse previa coordinación con el supervisor del estudio.
- Realizar por lo menos cuatro (04) **Talleres de Involucrados** con las autoridades locales y demás involucrados en el proyecto, como población beneficiaria, operadores del servicio; el primer taller estará referido a identificar la problemática existente respecto a la prestación del servicio de transitabilidad y el planteamiento de medidas de solución dentro de sus competencias, el segundo taller deberá estar orientado a presentar la propuesta técnica que el proyecto implementará a la población de la zona y a las instituciones involucradas. Estos trabajos deben ser plasmados en informes que deben contener toda la información obtenida en los talleres desarrollados.
- Para la **sostenibilidad** identificar las instituciones en cuya jurisdicción se pretende plantear el proyecto, de forma tal, que se obtenga los acuerdos respectivos para la ejecución y sostenibilidad del proyecto; para lo cual deberá generarse la documentación que evidencie la aceptación de las instituciones involucradas. Sin esta documentación no se podrá declarar viable el proyecto.
 - Determinar que el ámbito de intervención no presente ningún problema de saneamiento físico legal, identificar y cuantificar (estimado) las afectaciones prediales comprendidas en el derecho de la vía en estudio. Así mismo describir la modalidad de adquisición de los predios afectados y estimar los costos para su implementación para cada una de las alternativas del proyecto.
 - Como parte del sustento del PIP se deberán presentar los siguientes documentos.
 - o Acta de constatación de visita de campo firmada por las autoridades del lugar.
 - o Acreditar la disponibilidad de terreno y canteras demandado por el proyecto, mediante documento oficial emitido por la Autoridad Provincial y/o Local, cuya antigüedad no sea mayor de un año.
 - o Inicio de trámite de la certificación ambiental por parte de la autoridad ambiental competente.
 - o Documento sustentatorio que garantice la libre disposición de los terrenos donde se proyecta la infraestructura.
 - o Acta de conformidad firmada por los beneficiarios del proyecto, en el que manifiesten que están de acuerdo con la alternativa elegida.
 - Panel fotográfico.



VI. INSTRUMENTOS DE APOYO EN LA RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN

6.1. ASPECTOS GENERALES

- Con respecto al nombre del proyecto, se considerará de forma específico, luego de realizar el inventario vial (anterior a ello se planteará el nombre del proyecto tentativo).
- Los datos sobre la U.F. y U.E, serán proporcionados por la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones - Ayacucho.
- Talleres de trabajo con las Entidades Involucrados y beneficiarios directos e indirectos del proyecto.
- Para el Marco de Referencia, se considerará información de lineamientos estratégicos del MTC y Presupuesto participativo..

6.2. IDENTIFICACIÓN

- Mapa vial del departamento de Ayacucho
- Para el levantamiento de información del diagnóstico de los involucrados, se tomara como fuente datos del INEI (Información Socio-económica).



TDR PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE PRE INVERSIÓN A NIVEL PERFIL:
 "MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL SANCOS- SACSAMARCA - PUTACCASA -
 OSCCONTA - CCERONTA (EMP. PE 32A), PROVINCIAS DE HUANCASANCOS Y LUCANAS - AYACUCHO"



- Para el levantamiento de información del diagnóstico del servicio, se realizará el inventario vial: características de la vía, pavimento, drenaje, obras de arte, puntos críticos (mediante trabajo de campo).
- Para el levantamiento de información de la situación del servicio: conteo vehicular, encuestas a transportistas de la problemática y efectos del servicio de transitabilidad del camino departamental.
- Talleres de trabajo con los beneficiarios directos e indirectos.
- Encuestas a la población beneficiaria directa.

3. FORMULACIÓN

- Para el análisis de la demanda, se tomará en cuenta el conteo vehicular realizado por los encuestadores según estación determinada. Para las proyecciones de vehículo ligero se tomará como dato la tasa de crecimiento poblacional de los distritos y para vehículos pesados el PBI de la región Ayacucho. Para el caso del tráfico generado se tomarán los porcentajes considerados en la guía según tipología.
- Para el caso del análisis de la oferta, se considerará los datos del inventario vial realizado al 100% de la infraestructura vial.
- Normas Técnicas establecidas por el sector transporte, para el planteamiento técnico de las alternativas de solución.
- Anexo SNIP 09, Parámetros y Normas Técnicas para Formulación de Proyectos.
- Costos del proyecto, serán estimados por el Ing° Civil o especialista designado; así como los costos de operación y mantenimiento.

4. EVALUACIÓN

- Para hallar los beneficios se considera la metodología HDM -IV tomando en cuenta "Pautas metodológicas para el uso y aplicación del HDM-4 en la formulación y evaluación social de proyectos de inversión pública de transportes"
- Para los costos a Precios Sociales, se considera los factores de corrección: Inversión 0.79 y Mantenimiento 0.75.
- Documentos de compromiso para la sostenibilidad del proyecto.
- Convenios institucionales con encargados de operación y mantenimiento del proyecto

6.5. ESTUDIOS BÁSICOS DE INGENIERÍA Y COMPLEMENTARIOS

A. ENCUESTAS SOCIOECONÓMICAS Y DEMANDA

- Realizar las **Encuestas socioeconómicas y de demanda** necesarias para la recolección de datos primarios referidos a los beneficiarios/afectados y como resultado del mismo deberá presentar la ficha técnica la cual debe contener lo siguiente:

TDR PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE PRE INVERSIÓN A NIVEL PERFIL:
 "MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL SANCOS- SACSAMARCA - PUTACCASA -
 OSCCONTA - C CERONTA (EMP. PE 32A), PROVINCIAS DE HUANCASANCOS Y LUCANAS - AYACUCHO"



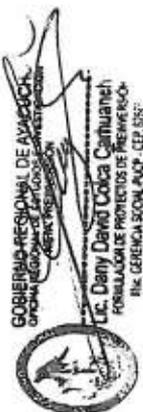
Ficha Técnica de Encuestas

1. Antecedentes
2. Objetivo
3. Ámbito:
4. Universo
 - 4.1. Unidad De Análisis
 - 4.2. Población Objetivo (N)
5. Muestra
 - 5.1. Tipo De Muestreo
 - 5.2. Error Y Nivel De Confianza
 - 5.3. Varianza Tipificada Al 95%
 - 5.4. Probabilidad De Ocurrencia Y No Ocurrencia
 - 5.5. Tamaño De La Muestra
6. Tipo de Cuestionario
7. Técnica de Aplicación
8. Modelo de Encuesta
9. Resultados por Variables

B. ESTUDIO DE TRÁFICO

El Estudio de tráfico se realizará considerando lo siguiente:

1. Se utilizarán como primera referencia los Conteos de tráfico obtenidos de la elaboración del perfil del proyecto. Se hará obligatoriamente el conteo volumétrico y clasificado por tipo de vehículo, los conteos se realizarán durante un mínimo de 7 días.
2. Con los correspondientes factores de corrección (horario, diario, estacional), se obtendrá el Índice Medio Diario Anual (IMDA) de tráfico que corresponda al tramo o sub tramo, por tipo de vehículo y total.
3. El estudio de tráfico incluirá además, el análisis de la demanda del tránsito no motorizado (peatones, ciclistas, arreo de ganado), identificación de Centros de demanda como escuelas, mercados, paraderos, zonas de carga y descarga de mercadería, etc.
4. Se efectuarán proyecciones de tráfico para cada tipo de vehículo, considerando la tasa anual de crecimiento calculada y debidamente fundamentada, según corresponda, a la tendencia histórica o proyecciones de carácter socio económico (PBI, tasas de motorización, proyecciones de la población, evolución del ingreso, etc.) y el tráfico que se estima luego de la pavimentación, identificando el tránsito normal, el generado y el derivado, por tramos homogéneos del tránsito. El Consultor presentará las metodologías, criterios o modelos empleados para el cálculo y proyecciones del tránsito normal, generado y derivado.
5. La presentación del estudio de tráfico debe darse por tramos de la carretera y direccionalidad, así mismo se debe indicar las fuentes de información de cada uno de los cuadros y tablas del estudio.
6. Dicho estudio debe de estar refrendado por el Jefe de Proyecto responsable debidamente colegiado y habilitado.





ESTUDIO DE TRÁFICO

El contenido mínimo a considerar en el informe es lo siguiente:

INDICE

1. INTRODUCCION.
2. GENERALIDADES.
3. UBICACIÓN DEL ESTUDIO.
4. OBJETIVOS DEL ESTUDIO.
5. SITUACIÓN ACTUAL.
6. CARACTERISTICAS GENERALES Y METODOLOGIA DEL CONTEO.
 - 6.1 Características Generales del conteo.
 - 6.2 Metodología del Conteo.
 - 6.3 De los Conteos Vehiculares.
 - 6.4 Procesamiento de la información.
 - 6.5 Análisis de la Información y Resultados Obtenidos.
7. CONTEO DE TRAFICO VEHICULAR
 - 7.1 Resultados del Conteo Vehicular
 - 7.2 Factores de Corrección Estacional.
8. RESULTADOS DIRECTOS DEL CONTEO VEHICULAR.
 - 8.1 Estación N° 01:
9. PROYECCION DEL TRAFICO
 - 9.1 Tráfico Normal.
 - 9.2 Tráfico Desviado
 - 9.3 Tráfico Generado
 - 9.4 Definición del Tráfico Generado.
 - 9.5 Proyección del Tráfico
10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES
11. ANEXOS.
 - 11.1 Resumen del Volumen de Tráfico Promedio.

C. ESTUDIO DE TOPOGRAFÍA

a. Cartografía

Se utilizará planos, cartas geográficas, documentación aerofotográfica existente, etc. La escala de los planos y de la fotografía aérea deberá permitir estudiar la zona de ubicación del proyecto y que sirva de base para los estudios de impacto ambiental, geología, hidrología, drenaje, obras de arte, etc.

El servicio Aerofotográfico Nacional (SAN), el Instituto Geográfico Nacional (IGN) y el Ministerio de Agricultura han efectuado levantamientos fotogramétricos en la mayor parte del territorio nacional, existiendo hojas de la carta nacional a escalas 1:100,000, 1:25,000 y demás planos a escala 1:10,000. Se emplearán los Sistemas de Coordenadas WGS84 y UTM.

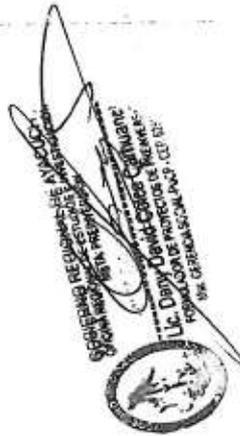
b. Topografía

- ✓ Se definirá el área a levantar, sobre planos a escala 1/2000, afinándola después en el campo, teniendo en cuenta la longitud del proyecto, el ancho suficiente para poder efectuar variantes siendo el mínimo aceptable de 40 metros a cada lado del eje preliminar y 15 m al derecho de vía.
- ✓ Se deberá establecer una red de puntos ubicados a distancias no mayores a 10 metros, o menores en caso de existir variaciones en el relieve del terreno.
- ✓ Mediante un equipo de Estación Total de hasta 5" segundos de precisión, se medirán ángulos, distancias y cotas a los puntos de la red, para su representación en las tres coordenadas (N, E, h) y descripción de los mismos. En el caso de existir puntos inaccesibles, el levantamiento se ejecutará mediante el sistema láser, incorporado a la estación total.

c. Levantamiento Topográfico

1. El levantamiento topográfico general de la zona del proyecto referido a coordenadas topográficas UTM, documentado en planos a escala entre 1:500 y 1:2000 con curvas de nivel a intervalos máximos de 5 m (dependiendo del tipo de topografía) y comprendiendo por lo menos en dirección longitudinal (correspondiente al eje de la carretera 500 m en la margen izquierda y 500 m en la margen derecha).

TDR PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE PRE INVERSIÓN A NIVEL PERFIL:
"MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL SANCOS- SACSAMARCA - PUTACCASA -
OSCCONTA - CCERONTA (EMP. PE 32A), PROVINCIAS DE HUANCASANCOS Y LUCANAS - AYACUCHO"





2. El levantamiento de la poligonal de apoyo, la poligonal principal o eje del trazo y las poligonales auxiliares y de cierre deberán ser realizados utilizando estación total con un error máximo permisible de ± 5 mm y equipos de GPS de doble frecuencia con un error máximo permisible de ± 10 mm, el uso de ambos equipos es de forma obligatoria. Tomando en cuenta que ambos equipos son de alta precisión.
3. La poligonal de apoyo se enlazará a los puntos de geo referenciación, y la poligonal auxiliar y de cierre a la poligonal de apoyo. Se evitará en lo posible, el uso de poligonales abiertas, en cuyo caso será debidamente sustentado.
4. Las tolerancias de cierre angular será de $10'' \sqrt{n}$, (n: número de vértices) y lineal de $1/10,000$.
5. Para los puntos de control altimétrico se colocaran BMs (Bench Mark) monumentados con concreto cada 500 m. en lugares debidamente protegidos, fuera del alcance de los trabajos y referenciados a puntos inamovibles, tomando como referencia las cotas de los hitos geodésicos más Cercanos que existan en la zona. Se nivelaran diferencialmente y se Cerraran cada 500 m. con nivelación de ida y vuelta. La tolerancia de cierre será de $0.012 \sqrt{k}$ metros (k: distancia nivelada en kilómetros)
6. Se nivelarán todas las estacas del eje del trazo, levantándose el perfil longitudinal del terreno tomando como punto de referencia las cotas de los BMs para el diseño de la rasante correspondiente.
7. Los puntos de la poligonal de apoyo y BMs serán materializados en campo mediante hitos de concreto (0.3 x 0.3 x 0.4) con una placa de bronce o varilla de fierro corrugado de $\frac{1}{2}$ " y ubicados en lugares protegidos de interferencias extrañas, que tengan buena visibilidad hacia el área de trabajo y fuera del alcance de los trabajos de construcción de la vía.
8. Las secciones transversales serán levantadas en cada estaca, en un ancho no menor de 30 metros a cada lado del eje, debiendo facilitar los diseños de los componentes de la vía y permitir la obtención de los volúmenes de movimientos de tierra.
9. Se incluyen los levantamientos topográficos requeridos, los cuales se ejecutarán con estación total, también podrán ejecutarse, por medios de restitución fotogramétrica, utilizando fotografías aéreas de un vuelo bajo, para obtener planos a escala 1/500 con los errores permitidos para este tipo de trabajo, el cual no conllevará a un costo adicional, todo esto para el diseño de puentes, muros, obras de arte, áreas afectadas, áreas de fuentes de materiales, botaderos, etc.
10. En los cauces de ríos, cursos de agua y huaycos, se efectuarán levantamientos topográficos para diseñar los puentes, pontones, obras de drenaje y obras de arte complementarias, materializando poligonales auxiliares a lo largo del cauce, en una longitud mínima de 200 m. aguas arriba y 100 m. aguas abajo para los cauces mayores donde se proyecten puentes y pontones, en un ancho mínimo de 100 m. Para la proyección de badenes y alcantarillas mayores el levantamiento se efectuará en una longitud mínima será de 100 m. aguas arriba y 50 m. aguas abajo, y para otras alcantarillas mínimo de 50 m. aguas arriba y 50 m. aguas abajo, dependiendo de la magnitud de la quebrada. Asimismo, para zonas de erosión de ribera el levantamiento será mínimo 100 m. aguas arriba (inicio de obra de protección) y 50 m. aguas abajo (final de obra de protección).
11. Se presentará información topográfica de los cauces donde se producen erosión de riberas que afectan o puedan afectar a la vía.
12. Se realizará un inventario de todas las obras de arte, alcantarillas, pontones, muros de contención, etc., indicando su ubicación, su diámetro o dimensiones, las cotas del fondo a la entrada y salida.
13. Se ubicarán los Centros de concentración de habitantes, tales como mercados, escuelas, postas sanitarias, municipalidad, plaza mayor, ferias, etc., hasta 100 metros a cada lado del eje de la vía.
14. En las zonas urbanas la topografía deberá incluir todos los detalles existentes, incluyendo cotas, veredas, líneas de fachada, tapas de buzones, postes, etc. Los planos en planta de los poblados atravesados por la vía se presentarán a escala 1:500, con curvas de nivel cada 0.50 metros, en una faja mínima de 50 metros a cada lado del eje del camino, indicando el ancho de la vía, bermas, veredas peatonales, construcciones (línea de fachadas), intersecciones con calles ó caminos, paradas de buses, postes, tapas de buzones, etc.





15. Se tomarán secciones, perfiles y niveles en los cruces con otras vías, intersección de calles, canales, acequias y otros que tengan incidencia en el trazo, para poder definir las soluciones más convenientes.
16. Se efectuará un registro completo de la ocupación del derecho de vía, a fin de individualizar las edificaciones, cultivos, puntos de venta y otros. En caso de afectar edificaciones o terrenos de propiedad privada o ante la necesidad de ensanchamiento de la vía, corrección de trazado o variantes, se efectuarán levantamientos topográficos complementarios y se elaborarán los documentos técnicos de identificación que permitan a la Entidad evaluar los límites y las áreas totales y a expropiar los predios.
17. Dicho estudio debe de estar refrendado por el profesional especialista responsable debidamente colegiado y habilitado.



ESTUDIO DE GEODESIA Y TOPOGRAFÍA

El contenido mínimo a considerar en el informe es lo siguiente:

INDICE

1. LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO.
2. METODOLOGIA.
3. RED DE CONTROL HORIZONTAL
 - 3.1 GEOREFERENCIACIÓN Y COLOCACIÓN DE PUNTOS DE CONTROL GEODÉSICOS.
 - 3.1.1 Levantamiento Topográfico.
 - 3.1.2 Zonas de Trabajo y Duración.
 - 3.1.3 Equipo de Ingeniería GPS.
 - 3.2 POLIGONALES ABIERTAS.
 - 3.2.1 Medición de Ángulos Horizontales y Verticales.
 - 3.2.2 Angulo Horizontal.
 - 3.2.3 Cálculo del Angulo Vertical.
 - 3.2.4 Medición de Distancias Electrónicas y Ángulos Verticales.
 - 3.2.5 Corrección del Error de Refracción y Curvatura.
 - 3.3 TRABAJOS DE CAMPO
 - 3.3.1 Levantamiento topográfico.
 - 3.3.2 Trabajos en Gabinete.
 - 3.4 RED DE CONTROL VERTICAL
 - 3.4.1 Nivelación Diferencial ó Geométrica
 - 3.4.2 Nivelación Trigonométrica.
 - 3.4.3 Enlace a la Red Geodésica Vertical.
 - 3.5 PROCESAMIENTO
 - 3.6 ANEXOS
 - 3.6.1 Panel Fotográfico.
 - 3.6.2 Cálculo de los Puntos de Control Geodésico.
 - 3.6.3 Ficha de la Estación N° 01.
 - 3.6.4 Reporte Típico de Post Proceso.
 - 3.6.5 Resumen de Valores Obtenidos.

D. ESTUDIO DE TRAZO Y DISEÑO VIAL

1. El Consultor, estudiará y propondrá, los principales parámetros y elementos básicos para el diseño vial, previo a los trabajos de trazo de la vía, como son: vehiculos de diseño, velocidad directriz, anchos de calzada, anchos de berna, radio mínimo, pendiente longitudinal máxima, distancia de visibilidad de parada y sobrepaso, y las secciones típicas de diseño preliminares, en concordancia con la clasificación de la vía, la demanda proyectada, el tipo de topografía, los suelos, el clima, etc., teniendo en cuenta la alternativa planteada en el Estudio de Perfil del Proyecto y según sea lo más conveniente de acuerdo al Manual de Diseño Geométrico de Vías DG-2001 y/o del Manual para Diseño de Caminos Pavimentados de Bajo Volumen de Tránsito, según corresponda, y en forma complementaria las Normas de Diseño AASHTO.
2. El trazo y replanteo del eje de la vía se efectuará por el método directo. El Consultor deberá de tener presente para el proceso del trazo y diseño vial, la previsión de cualquier variación de los elementos básicos de diseño que pueda modificar los principales parámetros geométricos adoptados (ancho de calzada, bermas, distancias de visibilidad, etc.), que se pueda presentar en el procesamiento de los estudios básicos y diseño del pavimento.
3. Deberá efectuar un análisis detallado sobre la velocidad de diseño que adoptará para la vía; deberá incluir, de ser el caso, la sectorización de la vía en tramos no menores de 2 kms para aplicar velocidades de diseño variables. En las zonas urbanas que atraviere la vía, la velocidad de diseño



TDR PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE PRE INVERSIÓN A NIVEL PERFIL:
 "MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL SANCOS- SACSAMARCA - PUTACCASA -
 OSCCONTA - CCRONTA (EMP. PE 32A), PROVINCIAS DE HUANCASANCOS Y LUCANAS - AYACUCHO"



será de acuerdo al análisis de tráfico efectuado en el estudio de tráfico y se diseñaran reductores de velocidad.

4. El proyecto requiere conseguir un alineamiento horizontal homogéneo, donde tangentes y curvas se sucedan armónicamente, evitando en lo posible la utilización de radios mínimos y pendientes máximas.
5. El estacado del eje deberá ser referenciado al borde de la vía con el pintado de las progresivas, las mismas que deben efectuarse en lugares fijos existentes (que perduren durante la ejecución del estudio) como roca, muros, parapetos, etc. o en el caso de no existir lugares fijos se utilizarán estacas de madera, a fin de facilitar la actividad de las demás especialidades. Se tomará especial interés en las referencias de los cruces con los cursos de agua, en las zonas de erosión de riberas, alcantarillas de alivio, zona de derrumbes, zonas donde se requiera proyectar sub drenes y otras que por necesidad del proyecto sean necesarias.
6. Los vértices (PIs) de la poligonal de trazo deberán ser marcados en el terreno o monumentados con concreto (0.15 x 0.15 x 0.20) y, conjuntamente con los (PCs) principio de curva y (PTs) principio de tangente, deberán ser referenciados con marcas en el terreno en puntos inamovibles, en áreas que permitan su fácil ubicación y no esté sujeta a su remoción por los equipos de construcción.
7. El Consultor deberá considerar la solución en el cruce de otras vías, diseñando la intersección correspondiente.
8. En los sectores donde se cruzan Centros poblados se utilizarán diseños apropiados a la naturaleza del poblado.
9. El diseño tendrá en cuenta los niveles y límites de las edificaciones existentes. En caso de ser necesario expropiar viviendas o terrenos para que el camino y su vereda mantengan sus condiciones de diseño, el Consultor marcará estas propiedades en su plano de forma tal de individualizarlas perfectamente.
10. Dicho estudio debe de estar refrendado por el profesional especialista responsable debidamente colegiado y habilitado.



ESTUDIO DE TRAZO Y DISEÑO VIAL

El contenido mínimo a considerar en el informe es lo siguiente:

INDICE

1. GENERALIDADES
 - 1.1 CLASIFICACION DE LA VIA.
 - 1.2 VELOCIDAD DIRECTRIZ.
 - 1.3 DERECHO DE VIA.
 - 1.3.1 DIMENSIONAMIENTO DEL ANCHO MINIMO DEL DERECHO DE VIA
2. ALINEAMIENTO HORIZONTAL
 - 2.1 ALINEAMIENTO HORIZONTAL.
 - 2.2 TRAMOS EN TANGENTE.
 - 2.3 RADIOS DE CURVAS HORIZONTAL
 - 2.3.1 Radio Mínimo de Curva Horizontal
 - 2.3.2 Curvas de Vuelta
 - 2.3.3 Sobre anchos de La Calzada en Curvas Horizontales
3. ALINEAMIENTO VERTICAL.
 - 3.1 PENDIENTES
 - 3.1.1 Pendientes Mínimas
 - 3.1.2 Pendientes Máximas
 - 3.2 CURVAS VERTICALES
4. SECCIÓN TRANSVERSAL
 - 4.1 DETALLES DE LA SECCION TRANSVERSAL.
 - 4.1.1 Calzada
 - 4.1.2 Bermas
 - 4.1.3 Bombeo
 - 4.1.4 Plazoletas de Cruce
 - 4.2 CUNETAS

TDR PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE PRE INVERSIÓN A NIVEL PERFIL:
 "MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL SANCOS- SACSAMARCA - PUTACCASA -
 OSCCONTA - CCERONTA (EMP. PE 32A), PROVINCIAS DE HUANCASANCOS Y LUCANAS - AYACUCHO"



ESTUDIO DE GEOLOGÍA Y GEOTECNIA

El contenido mínimo a considerar en el informe es lo siguiente:

INDICE

1. INTRODUCCION.
 - 1.1 Generalidades
 - 1.2 Objetivos y alcances del estudio
 - 1.3 Marco teórico normativo del estudio.
 - 1.4 Ubicación y accesibilidad.
 - 1.5 Contexto morfo-climático
 - 1.6 Información gráfica
2. METODOLOGIA DE ESTUDIO.
 - 2.1 Fase de Campo.
 - 2.2 Fase de Laboratorio.
 - 2.3 Fase de Gabinete.
 - 2.4 Fase de Revisión de Estudios Anteriores.
3. ASPECTOS REGIONALES.
 - 3.1 Estratigrafía de la región circundante al proyecto.
 - 3.2 Estilo tectónico imperante
 - 3.3 Deformaciones aplicativas y disyuntivas
 - 3.4 Lineamientos estructurales
 - 3.5 Información gráfica
4. ASPECTOS LOCALES.
 - 4.1 Geología.
 - 4.2 Geología Estructural
 - 4.2.1 Evaluación Geológico - Geotécnico Del Tramo
 - 4.3 ASPECTOS GEODINÁMICAS
 - 4.3.1 Geodinámica Externa.
 - 4.3.2 Evaluación del Riesgo.
 - 4.3.3 Evaluación de la Geodinámica Externa del Tramo - Sectores Críticos.
 - 4.3.4 Geodinámica Endógena
5. CARACTERIZACIÓN DE LAS ROCAS
 - 5.1 Macizo rocoso
 - 5.2 Propiedades del macizo rocoso
5. ANÁLISIS DE ESTABILIDAD Y DISEÑO DE TALUDES DE CORTE
 - 5.1 Método de cálculo
 - 5.2 Factores de Seguridad mínimos
 - 5.3 Condiciones de Análisis
 - 5.4 Análisis de Proyección Estereográfica
 - 5.5 Análisis de Estabilidad de condiciones estáticas y pseudo estáticas
 - 5.6 Diseño de Taludes
6. CLASIFICACIÓN DE MATERIALES.
7. SISMICIDAD Y RIESGO SÍSMICO.
 - 7.1 Generalidades
 - 7.2 Zonificación Sísmica
 - 7.3 Intensidades
 - 7.4 Aceleración pico del terreno
 - 7.5 Coeficiente sísmico
8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES
9. ANEXOS
 - 9.1 Panel de Fotografías.
 - 9.2 Fichas de Evaluación de Campo de Fenómenos de Geodinámica Externa.
 - 9.3 Evaluación de Quebradas Para Estructuras Proyectadas.
 - 9.4 Planos Geológicos del Tramo.

F. ESTUDIO DE HIDROLOGÍA, HIDRAULICA Y DRENAJE

El estudio hidrológico e hidráulico tiene como objetivo el diseño del sistema de drenaje y sub drenaje de la infraestructura vial, diseño hidráulico de las obras de arte mayores y menores, así como el cálculo de los niveles de aguas y socavación, diseño de obras de protección, entre otros; sin ser limitativo y debe contener como mínimo lo siguiente:

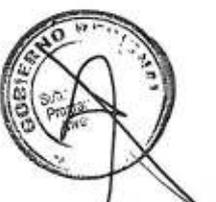
TDR PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE PRE INVERSIÓN A NIVEL PERFIL:

"MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL SANCOS- SACSAMARCA - PUTACCASA - OSCCONTA - CCERONTA (EMP. PE 32A), PROVINCIAS DE HUANCASANCOS Y LUCANAS - AYACUCHO"





1. Revisión, análisis y presentación de un informe detallado de la documentación existente (informes, estudios, publicaciones, etc.) relacionado a la infraestructura vial, el cual debe contener además inventario y conclusiones.
2. Presentar los registros históricos de las estaciones hidrometeorológicas analizadas (precipitación y/o caudales máximos); asimismo, presentar plano indicando las estaciones, poblados, ríos, quebradas, etc.
3. Presentar el inventario de obras de arte mayores y menores existentes a lo largo del trazo definitivo, señalar su ubicación (progresivas), tipo, material, dimensión hidráulica (luz y altura) describir el estado hidráulico actual de cada una de ellas y establecer los tratamientos necesarios, considerando su conservación, rehabilitación o reemplazo según corresponda.
4. Deberá proporcionar el inventario de cursos de agua importantes (quebradas, ríos, etc.) indicando sus principales características existentes (ancho, niveles máximos, pendientes, tipo de flujo, régimen de caudal, etc.).
5. El Consultor efectuará el análisis hidrológico, el cual deberá desarrollar como mínimo, elaboración de hidrogramas, análisis de frecuencias y pruebas de ajustes; presentará memoria de cálculo y conclusiones del análisis.
6. Se determinará el período de retorno y el caudal de diseño para el dimensionamiento de las obras de drenaje consideradas; el período de retorno dependerá de la importancia de la estructura, consecuencias de su falla y análisis de riesgo en función a la vida útil de la obra.
7. En los casos donde se produzcan erosión de ribera y que afecte la estabilidad de la infraestructura vial, deberán diseñarse las obras de protección más convenientes, como muros de enrocados, gaviones, etc.; debiendo establecer la ubicación, longitud, altura, nivel de desplante de la estructura seleccionada.
8. Determinar los meses con precipitación pluvial alta, media y baja a lo largo de la infraestructura vial, aplicando una simulación estocástica de series de tiempo hidrológicas u otra metodología; a fin de plantear y programar una óptima ejecución de obra.
9. El Consultor para cada informe, presentará toda la documentación en forma impresa y versión magnética.
10. Proponer innovaciones tecnológicas para la solución y diseño de la infraestructura vial en lo que corresponde a esta especialidad.
11. Criterios Generales a Nivel de Diseño:
 - Las obras de drenaje deberán ser diseñadas en compatibilidad con el régimen pluvial de la zona; requerimiento de riegos, debiendo establecer la ubicación (progresivas), dimensiones hidráulicas (luz altura), tipos de revestimientos, pendientes, puntos de descargas, etc.
 - Las características geométricas de las cunetas laterales deberán diseñarse según criterios hidráulicos, de seguridad vial y DG-2001; así mismo, su longitud de captación no debe superar los 250 m., salvo justificaciones técnicas. Por otro lado, en las entregas a terreno natural se dotaran de aliviaderos con el objeto de proteger los taludes superior e inferior de la plataforma vial.
 - De acuerdo al Manual de Diseño de Puentes, se define pontón a las estructuras de longitud menor que 10,00 m.
12. El estudio debe de estar refrendado por el profesional especialista responsable debidamente colegiado y habilitado.
13. De darse la necesidad de proyectar pontones y/o puentes, están serán diseñadas y planteadas por el consultor.





ESTUDIO DE HIDROLOGÍA E HIDRÁULICA

El contenido mínimo a considerar en el informe es lo siguiente:

ÍNDICE

1. GENERALIDADES
 - 1.1 UBICACIÓN
 - 1.2 ALCALCE DE TRABAJO
2. OBJETIVOS
 - 2.1 OBJETIVO GENERAL
 - 2.2 OBJETIVO ESPECÍFICO
3. ANTECEDENTES.
4. CARTOGRAFIA.
5. HODROGRAFIA.
6. ESTUDIO DE CUENCAS.
7. PARAMETROS GEOMORFOLOGICOS
 - 7.1 ÁREA DE LA CUENCA.
 - 7.2 PERÍMETRO DE LA CUENCA.
 - 7.3 COEFICIENTE DE COMPACIDAD.
 - 7.4 FACTOR DE FORMA.
 - 7.5 PENDIENTE DEL CAUCE PRINCIPAL.
8. TIEMPO DE CONCENTRACION.
9. INFORMACIÓN METEOROLOGICA.
10. HISTOGRAMAS DE PRECIPITACION MÁXIMA EN 24 HORAS
11. ANÁLISIS HIDROLÓGICO
 - 11.1 DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA.
 - 11.2 DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA GUMBEL O VALOR EXTREMO TIPO I.
 - 11.3 DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA TIPO LOG NORMAL
 - 11.4 DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA LOG PEARSON TIPO III
 - 11.5 DISTRIBUCIÓN PEARSON III (DISTRIBUCIÓN GAMMA).
 - 11.6 PRECIPITACIONES DE DISEÑO.
12. CAUDALES MÁXIMOS DE DISEÑO HIDROLÓGICO EVALUADO EN ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS DE CURSOS DEFINIDOS.
 - 12.1 MÉTODO RACIONAL.
 - 12.2 INTENSIDADES DE LLUVIA: CURVA IDF.
 - 12.3 ANÁLISIS DE REGRESIÓN MÚLTIPLE.
 - 12.4 COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA.
 - 12.5 CAUDALES MÁXIMOS DE DISEÑO.
13. RECONOCIMIENTO DE CAMPO
 - 13.1 INVENTARIO DE CURSOS DEFINIDOS.
 - 13.2 INVENTARIO DE PUNTOS CRÍTICOS.
 - 13.3 EROSIÓN DE RIBERA.
 - 13.4 HUAYCOS.
 - 13.5 FILTRACIONES.
14. ESTRUCTURAS PROYECTADAS
 - 14.1 ESTRUCTURAS PROYECTADAS EN CURSOS DEFINIDOS.
 - 14.2 ALCANTARILLAS DE ALIVIO Y CUNETAS PROYECTADAS.
 - 14.3 SECCIÓN HIDRÁULICA EN ALCANTARILLAS DE DESFOGUE.
 - 14.4 SECCIÓN HIDRÁULICA DE CUNETAS.
 - 14.5 SECCIÓN HIDRÁULICA DE BADENES.
 - 14.6 SECCIÓN HIDRÁULICA PONTONES
 - 14.7 SECCIÓN HIDRÁULICA DE ZANJAS DE DRENAJE E INTERCEPCIÓN.
15. CONCLUSIONES
 - 15.1 CONCLUSIONES DE ESTRUCTURAS PROYECTADAS EN CURSOS DEFINIDOS.
 - 15.2 CONCLUSIONES DE ALCANTARILLA DE DESFOGUE PUEDE SER DE TUBO CORRUGADO TMC 24", 36", 48" Y OTROS
 - 15.3 CONCLUSIONES DE PUNTOS CRÍTICOS.
 - 15.4 CONCLUSIONES DE CUNETAS.
 - 15.5 ANEXOS
 - 15.5.1 Panel Fotográfico.
 - 15.5.2 Plano Hidrográfico donde se muestre la cuenca referido al estudio emitido por el IGN.
 - 15.5.3 Reporte Meteorológico de la estación existente en la zona del estudio emitido por SENAMHI, se ha adjuntarán los certificados originales emitidos por la institución.
 - 15.5.4 Plano de los parámetros geomorfológicos de cuencas referidos al área del proyecto.



TDR PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE PRE INVERSIÓN A NIVEL PERFIL:
 "MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL SANCOS- SACSAMARCA - PUTACCASA -
 OSCCONTA - C CERONTA (EMP. PE 32A), PROVINCIAS DE HUANCASANCOS Y LUCANAS - AYACUCHO"



G. ESTUDIO DE ESTRUCTURAS

1. Considerar todos los diferentes tipos de puentes, pontones, badenes, muros, alcantarillas y cabezales de alcantarillas, secciones tipo marco, etc., sin estar limitados por el material de que estén conformados.
2. Efectuar el Inventario y Evaluación de cada una de las Estructuras existentes corroborando y/o complementando la información indicada en el estudio existente, dicho inventario debe constar de:
 - Ubicaciones (progresivas).
 - Condiciones actuales (a nivel de los elementos principales y en general de la estructura, las limitaciones de estructuras provisionales, ancho de calzada, sobrecarga de diseño, capacidad hidráulica, etc.).
 - Características Generales (dimensiones, capacidad de carga, etc.).
 - Vistas Fotográficas.
 - Proponer y detallar en base a la Evaluación, Trabajos de: Mantenimiento, Rehabilitación, Reforzamiento, Reemplazo (estructuras en mala condición) y Construcción (estructuras no consideradas actualmente).
3. Para las estructuras nuevas, proponer la estructura necesaria teniendo en consideración los estudios básicos.
4. El diseño de todas las estructuras debe cumplir con las normas o reglamentos vigentes (Especificaciones AASHTO LRFD y para los aspectos particulares propios de nuestro país utilizar el Manual de Puentes del MTC), de acuerdo al material que se determine como apropiado y las condiciones sísmicas de la zona.
5. Efectuar los cálculos preferiblemente en base a sistemas computarizados, cuya memoria detallada se entregara conjuntamente con los planos.
6. Presentar de ser el caso un Presupuesto específico para cada Diseño y trabajo (rehabilitación, ampliación, reforzamiento, reemplazo, etc.) propuesto, indicando su plazo de ejecución.

1. Puentes y Pontones

- Para la evaluación estructural de los puentes y pontones existentes (que no serán reemplazados) utilizar el Manual For Condition Evaluation and Load and Resistance Factor Rating (LRFD) of Highway Bridges de la AASHTO año 2003 como mínimo, así mismo deberá tomarse en cuenta los manuales de puentes provisionales.
- Para los puentes a ser reemplazados y puentes nuevos el periodo de retorno para el diseño será de 100 años, para el caso de pontones el período será de 50 años, para alcantarillas y zanjas de drenaje será de 20 años, y 10 años para cunetas, deberá tenerse en cuenta los efectos del Fenómeno del Niño 1983 y 1988.
- El Consultor podrá proponer otro tipo de solución a la indicada en los estudios anteriores existentes, siempre y cuando esta cuente con el debido sustento técnico-económico.

2. Muros

- Estos podrán ser de gravedad o tipo cantiliver, el mismo que debe contar con el sustento técnico-económico que demuestre cual es el más adecuado.
- Los diseños deberán ser sustentados de acuerdo a las especificaciones vigentes AASHTO LRFD.

7. Dicho estudio debe de estar refrendado por el profesional especialista responsable debidamente colegiado y habilitado.





ESTUDIO DE ESTRUCTURAS

El contenido mínimo a considerar en el informe es lo siguiente:

INDICE

1. GENERALIDADES.
2. DISEÑO ESTRUCTURAL.
3. PLANTEAMIENTO DE SOLUCIONES.
 - 3.1 BADENES
 - 3.2 PONTONES, PUENTES
 - 3.3 ALCANTARILLAS
 - 3.4 CUNETAS.
 - 3.5 MUROS
4. DISEÑO ESTRUCTURAL DE LAS OBRAS DE ARTE.
 - 4.1 ALCANTARILLAS
 - 4.2 PONTONES, PUENTES
 - 4.3 BADENES
 - 4.4 CUNETAS
 - 4.5 MUROS
5. ANEXOS
 - 5.1 Ejecución de corridas en programas para estructuras.



H. ESTUDIO DE SUELOS

Los trabajos a efectuarse tanto en campo, laboratorio y gabinete, están orientados a desarrollar las actividades que permitan evaluar y establecer las características físicas - mecánicas del terreno natural y la estructura de la subrasante sobre la cual se apoyará el pavimento:

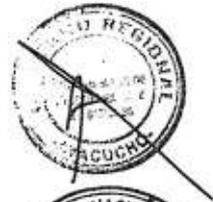
1. El Consultor deberá establecer el Perfil Estratigráfico de la vía (Horizontal 1:10000 y Vertical 1:12.5), empleando la nomenclatura HRB.
2. El Consultor para definir el Perfil Estratigráfico deberá efectuar prospecciones de estudio. El distanciamiento de las prospecciones no debe ser mayor de 1,000 m; en caso de existir diferenciación en las características de los estratos entre calicatas contiguas se hará una calicata adicional entre ambas. La profundidad de estudio será como mínimo de 1.50 m debajo de la línea de subrasante proyectada, para lo cual se deberá efectuar una adecuada programación a fin cumplir con este requerimiento.
3. Los ensayos de Mecánica de Suelos a efectuarse a las muestras de cada estrato encontrado en cada prospección, se desarrollarán de acuerdo al Manual de Ensayos de Materiales para Vías del MTC (EM-2000) y serán:
 - o Análisis Granulométrico por tamizado
 - o Humedad Natural
 - o Límites de Atterberg
 - Límite Líquido
 - Límite Plástico
 - Índice de Plasticidad
 - o Clasificación de Suelos por los Métodos SUCS y AASHTO
4. Las excavaciones de calicatas obligatoriamente se harán a cada 500.0m del eje total de la carretera, así mismo se realizarán calicatas adicionales en cada punto de proyección de obras de arte como alcantarillas y por cada estribo de los pontones a proyectarse.
5. El Consultor además de los Certificados de ensayos debe presentar cuadros resúmenes de los resultados de ensayos, en donde se indique: número de calicata, progresiva, muestra, profundidad del estrato, porcentajes de material retenido en las mallas N° 04, N° 10, N° 100 y N° 200, constantes físicas (límite líquido, límite plástico e índice de plasticidad), humedad natural, clasificación SUCS y AASHTO, proctor (máxima densidad seca y óptimo contenido de humedad) y CBR (al 95 y 100% de la M.D.S.).
6. El Consultor elaborará el Perfil Estratigráfico de la vía, en base a la información tomada en campo y a los resultados de ensayos de laboratorio y representara en forma gráfica, empleando la Nomenclatura HRB, los tipos de suelos y características físico - mecánicas, espesor de los

TDR PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE PRE INVERSIÓN A NIVEL PERFIL:
 "MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL SANCOS- SACSAMARCA - PUTACCASA -
 OSCCONTA - CCERONTA (EMP. PE 32A), PROVINCIAS DE HUANCASANCOS Y LUCANAS - AYACUCHO"



estratos, nivel freático y demás observaciones que considere el Consultor. Evaluará el Perfil Estratigráfico y de acuerdo a las características físicas – mecánicas determinará sectores críticos y sectores de características homogéneas).

7. El Consultor debe presentar cuadros comparativos con el consolidado de las propiedades analizadas de todos los materiales que conforma el perfil de la vía para definir ó descartar los mejoramientos de suelos (humedad, contracción, compresibilidad, materia orgánica, tipo de sección etc.).
8. Dentro de la memoria descriptiva del estudio de suelos el Consultor desarrollará el capítulo de Mejoramiento de Suelos, en el cual se analizarán y aplicarán criterios y teorías vigentes para establecer los mejoramientos de suelos y en base a ellos definirá o descartará la necesidad de los mismos estableciendo para cada sector la extensión longitud, ancho y profundidad respectiva. Donde corresponda, se incluirá como parte del análisis el caso de mejoramientos en zonas de ampliación de la vía para lo cual se tendrá en cuenta el tipo de material en los cortes.
9. Dicho estudio debe de estar refrendado por el profesional especialista responsable debidamente colegiado y habilitado.
10. Para el caso de puentes de luces de igual o mayor luz de 10.0m se hará en forma obligatoria las pruebas geotécnicas especiales como son las perforaciones diamantinas y refracción sísmica, en cumplimiento de las normas de diseño de puentes.





I. ESTUDIO DE CANTERAS

Los trabajos a efectuarse tanto en campo, laboratorio y gabinete, están orientados a desarrollar las actividades que permitan evaluar y establecer las características físico-mecánicas de los agregados procedentes de las canteras para determinar su calidad y usos en los diferentes requerimientos de obra; para lo cual como mínimo:

1. El Consultor localizará bancos de materiales que serán estudiados y analizados para determinar su empleo en las distintas capas estructurales del pavimento (sub base granular, base asfáltica, carpeta asfáltica, tratamiento superficial, etc.), áreas de préstamo de material para conformar los rellenos, así como agregados pétreos para la elaboración de concretos hidráulicos.
2. Con el fin de determinar los estratos a explotar, utilización, rendimientos y potencia de las canteras, el Consultor realizará exploraciones (mínimo 03 prospecciones por cada área menor o igual a una hectárea) por medio de perforaciones, sondeos, calicatas y/o trincheras; a profundidades no menores de la profundidad máxima de explotación. Las prospecciones serán ubicadas de tal forma que cubra toda el área de explotación recomendada. La ubicación de las calicatas deberá ser detallada en el plano de levantamiento topográfico de la cantera.
3. Los ensayos de laboratorio para determinar las características físico, químicas y mecánicas de los materiales de cantera; se efectuarán de acuerdo al Manual de Ensayos de Materiales para Vía del MTC (EM-2000) y complementariamente con las normas y especificaciones AASHTO, ASTM y NTP. De acuerdo al uso propuesto serán:

Ensayos Estándar:

- Análisis Granulométrico por tamizado.
- Material que pasa la Malla N°200.
- Humedad Natural.
- Límites de Atterberg (Material que pasa la Malla N° 40).
- Clasificación de Suelos por los Métodos SUCS y AASHTO.

Ensayos Especiales:

- Proctor Modificado.
- California Bearing Ratio (CBR).
- Porcentaje de Partículas Chatas y Alargadas.
- Porcentaje de Partículas con una y dos Caras de Fractura (relación es de 1/3: espesor/longitud).
- Porcentaje de Absorción (Agregado Grueso y Fino).
- Límites de Atterberg (Material que pasa la Malla N° 200).
- Equivalente de Arena.
- Abrasión.
- Durabilidad (Agregado Grueso y Fino).
- Adherencia entre el Agregado y Bitumen (agregado grueso y fino).
- Sales Solubles Totales.
- Contenido de Sulfatos.
- Impurezas Orgánicas.
- Pesos Volumétricos (suelto y compactado, agregado grueso y fino).
- Pesos Específicos (suelto y compactado, agregado grueso y fino).

Y demás que señalen las Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción de Vías (EG-2000) del MTC.

4. El Consultor recomendará los tipos de Planta para la producción de agregados, para los diferentes usos granulométricos, señalará los requerimientos de rendimientos de producción.
5. Se seleccionarán únicamente las canteras más cercanas a la obra y que con los correspondientes ensayos de laboratorio se demuestre que la calidad y cantidad de material existente son adecuadas y suficientes para el proyecto y que cumplan con la totalidad de





- requerimientos establecidos por las Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción de Vías (EG-2000) de acuerdo al uso propuesto.
6. El Consultor evaluará los requerimientos de los accesos a las canteras, considerando las necesidades de construirlos o mejorarlos, señalará también si los accesos se encuentran en propiedad de terceros.
 7. El Consultor además de los Certificados de ensayos debe presentar por cada cantera un cuadro resumen en donde consigne la totalidad de los resultados de los ensayos efectuados (con la debida identificación: cantera, calicata, muestra, nombre del ensayo, resultados, etc.).
 8. La Memoria Descriptiva debe establecer información correspondiente a: ubicación del banco de materiales, accesibilidad al mismo, tipo de fuente de materiales, descripción de los agregados, usos, tratamiento, tipo y periodo de explotación, propietario y demás información que considere pertinente el Con; así como los paneles fotográficos correspondientes de la totalidad de canteras.
 9. Dicho estudio debe de estar refrendado por el profesional especialista responsable debidamente colegiado y habilitado.



ESTUDIO DE CANTERAS

El contenido mínimo a considerar en el informe es lo siguiente:

ÍNDICE

1. GENERALIDADES.
 - 1.1 OBJETIVO.
 - 1.2 TRAMOS DEL ÁREA EN ESTUDIO.
 - 1.3 UBICACIÓN DEL ÁREA DEL ESTUDIO.
 - 1.4 ACCESO AL ÁREA DEL ESTUDIO
 - 1.5 CLIMA.
 - 1.6 ALTITUD DE LA ZONA.
 - 1.7 RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN OBJETIVO.
2. METODOLOGÍA
3. INVESTIGACIÓN DE CAMPO.
 - 3.1 RECONOCIMIENTO DEL TERRENO Y EXPLORACIÓN.
 - 3.2 TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN DE CAMPO.
4. ENSAYOS DE LABORATORIO.
 - 4.1 PLANIFICACIÓN DE LOS ENSAYOS DE LABORATORIO.
 - 4.2 DEFINICIÓN DE LAS MUESTRAS REPRESENTATIVAS PARA LA EJECUCIÓN DE ENSAYOS DE LABORATORIO.
 - 4.3 RELACIÓN DE LOS ENSAYOS DE LABORATORIO.
 - 4.4 RESULTADO DE ENSAYOS DE LABORATORIO.
5. TRABAJOS DE GABINETE.
 - 5.1 DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE CANTERAS.
 - 5.2 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS CANTERAS.
 - 5.3 PLANO DE UBICACIÓN DE CANTERAS Y FUENTES DE AGUA.
 - 5.4 DIAGRAMA LINEAL DE CANTERAS Y FUENTES DE AGUA.
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.
 - 6.1 CONCLUSIONES DEL ESTUDIO DE CANTERAS.
 - 6.2 RECOMENDACIONES DEL ESTUDIO DE CANTERAS.
7. ANEXOS.
 - 7.1 ANEXO 1: REGISTRO DE EXPLORACIÓN.
 - 7.2 ANEXO 2: PANEL FOTOGRÁFICO DE TRABAJOS DE CAMPO.
 - 7.3 ANEXO 3: ENSAYOS DE LABORATORIO.
 - 7.4 ANEXO 4: RESUMEN DE RESULTADOS DE ENSAYOS DE LABORATORIO.
 - 7.5 ANEXO 5: PLANOS.
 - 7.5.1 PLANO DE UBICACIÓN DE CANTERAS.
 - 7.5.2 DIAGRAMA LINEAL DE CANTERAS.



J. ESTUDIO DE FUENTES DE AGUA

El estudio de Fuentes de Agua es con la finalidad de localizar puntos de agua a fin de determinar su utilización en obra, para la elaboración del concreto de cemento portland, así como para la mezcla y compactación de las capas de relleno, afirmado y sub base granular.

1. Dicho estudio debe de estar refrendado por el profesional especialista responsable debidamente colegiado y habilitado.
2. Por cada fuente de agua es elaborara las pruebas fisico químicas de la calidad de agua, cuyos certificados serán emitidos por laboratorios reconocidos y serán adjuntados en original al expediente técnico.

ESTUDIO DE FUENTES DE AGUA

El contenido mínimo a considerar en el informe es lo siguiente:

INDICE

1. GENERALIDADES.
 - 1.1 OBJETIVO.
 - 1.2 TRAMOS DEL AREA EN ESTUDIO.
 - 1.3 UBICACIÓN DEL AREA DEL ESTUDIO.
 - 1.4 ACCESO AL AREA DEL ESTUDIO
 - 1.5 CLIMA.
 - 1.6 ALTITUD DE LA ZONA.
 - 1.7 RECOPIACION DE INFORMACION OBJETIVO.
2. INVESTIGACION DE CAMPO.
 - 2.1 RECONOCIMIENTO DEL TERRENO Y EXPLORACION.
3. ENSAYOS DE LABORATORIO.
 - 3.1 GENERALIDADES.
 - 3.2 ENSAYOS DE LABORATORIO.
 - 3.3 PLANIFICACION DE LOS ENSAYOS DE LABORATORIO.
 - 3.4 RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE LABORATORIO.
 - 3.5 ANALISIS DE LOS ENSAYOS DE LABORATORIO.
4. TRABAJOS DE GABINETE.
 - 4.1 DESCRIPCION DETALLADA DE LAS FUENTES DE AGUA.
 - 4.2 PLANO DE UBICACIÓN DE CANTERAS Y FUENTES DE AGUA.
 - 4.3 DIAGRAMA LINEAL DE FUENTES DE AGUA.
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.
 - 5.1 CONCLUSIONES DEL ESTUDIO DE FUENTES DE AGUA
 - 5.2 RESOMENDACIONES DEL ESTUDIO DE FUENTES DE AGUA.
6. ANEXOS.
 - 6.1 ANEXO 1: PANEL FOTOGRÁFICO DE TRABAJOS DE CAMPO.
 - 6.2 ANEXO 2: ENSAYOS DE LABORATORIO.
 - 6.3 ANEXO 3: RESUMEN DE RESULTADOS DE ENSAYOS DE LABORATORIO.
 - 6.4 ANEXO 4: PLANOS.
 - 6.4.1 PLANO DE UBICACIÓN DE FUENTES DE AGUA.
 - 6.4.2 DIAGRAMA LINEAL DE FUENTES DE AGUA.



K. ESTUDIO DEL DISEÑO DE PAVIMENTO.

El estudio del Diseño de Pavimento es con la finalidad proporcionar una superficie uniforme, de color y texturas apropiados, resistentes a la acción del tránsito, al intemperismo y de otros agentes perjudiciales, así como transmitir adecuadamente al terreno de fundación, los esfuerzos producidos por las cargas impuestas por el tránsito fluido de los vehículos, con la comodidad, seguridad y economía previstos en el proyecto.

1. Dicho estudio debe de estar refrendado por el profesional especialista responsable debidamente colegiado y habilitado.
2. Si ha de presentarse zonas de mala calidad en la subrasante, el proyectista considerará el uso de tecnología (estabilizadores químicos de suelos, geo mallas, otros afines) para la adecuada estabilización del material de rasante, siempre y cuando esta sea económicamente rentable.

TDR PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE PRE INVERSIÓN A NIVEL PERFIL:
 "MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL SANCOS- SACSAMARCA - PUTACCASA - OSCCONTA - CCERONTA (EMP. PE 32A), PROVINCIAS DE HUANCASANCOS Y LUCANAS - AYACUCHO"



ESTUDIO DE DISEÑO DE PAVIMENTO

El contenido mínimo a considerar en el informe es lo siguiente:

INDICE

1. GENERALIDADES.
- 1.1 OBJETIVO.
- 1.2 TRAMOS DEL AREA EN ESTUDIO.
- 1.3 UBICACIÓN DEL AREA DEL ESTUDIO.
- 1.4 ACCESO AL AREA DEL ESTUDIO
- 1.5 CLIMA
- 1.6 ALTITUD DE LA ZONA.
- 1.7 RECOPIACION DE INFORMACION OBJETIVO.
2. EVALUACION GENERAL DE LA VIA.
- 2.1 GENERALIDADES.
- 2.2 EVALUACION DE PAVIMENTOS.
- 2.3 SISTEMAS DE DRENAJE.
- 2.4 SUELOS INESTABLES Y/O DE BAJA CAPACIDAD DE SOPORTE Y PROPUESTAS DE SOLUCION.
3. PROPUESTAS DE SOLUCION.
- 3.1 PROPUESTAS DE SOLUCION PARA LA PAVIMENTACION.
- 3.2 PROPUESTAS DE SOLUCION DE SECTORES CRITICOS DE SUB RASANTE.
4. DISEÑO DEL PAVIMENTO
- 4.1 GENERALIDADES.
- 4.2 PERIODO DE DISEÑO.
- 4.3 METODO DE DISEÑO.
- 4.4 PARAMETROS DE DISEÑO.
- 4.5 DETALLE DEL CALCULO DE ESPESORES
- 4.6 SUSTENTO DE REQUERIMIENTO DE SUB BASE GRANULAR NIVELANTE PARA APOYO DEL AFIRMADO.
- 4.7 RESUMEN DE ESPESORES CALCULADOS.
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DEL DISEÑO DE PAVIMENTOS.
- 5.1 CONCLUSIONES DEL DISEÑO DE PAVIMENTOS.
- 5.2 RECOMENDACIONES DEL DISEÑO DE PAVIMENTOS.



L. ESTUDIO DE SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL

El estudio de Señalización y Seguridad Vial resulta necesario por tratarse de una vía que discurre en terreno accidentado y donde la velocidad de diseño es moderado, considerándolo como una vía de alto riesgo.

Dicho estudio debe de estar refrendado por el profesional especialista responsable debidamente colegiado y habilitado.





ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN VIAL

El contenido mínimo a considerar en el informe es lo siguiente:

INDICE

1. GENERALIDADES.
2. DISEÑO DE SEÑALIZACIÓN.
 - 2.1 SEÑALES VERTICALES.
 - 2.1.1 Definición.
 - 2.1.2 Función.
 - 2.1.3 Clasificación.
 - 2.1.4 Colores.
 - 2.1.5 Localización.
 - 2.1.6 Altura.
 - 2.1.7 Angulo.
 - 2.1.8 Postes de Soporte.
 3. SEGURIDAD VIAL
 - 3.1 GUARDAVIAS.
 - 3.2 POSTES DELINEADORES.
 - 3.3 CAPTAFORROS.
 4. DISPOSITIVOS DE CONTROL DE TRANSITO.
 - 4.1 SEÑAL PREVENTIVA.
 - 4.2 SEÑALES REGLAMENTARIAS.



M. ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS, METRADOS Y PRESUPUESTO

Los metrados, análisis de precios unitarios y especificaciones técnicas se corresponderán estrechamente y estarán compatibilizados entre sí, en los procedimientos constructivos, métodos de medición, y bases de pago, lo cual deberá reflejarse en el presupuesto. El criterio general para desarrollar cada uno de los aspectos, será bajo el concepto de Licitación a Precios Unitarios.

Los metrados se efectuarán considerando las partidas de obra a ejecutarse, la unidad de medida, los diseños propuestos indicados en los planos de planta y de perfil longitudinal, secciones transversales, cortes longitudinales, diseños y detalles constructivos específicos. La definición de partidas de obra y el cálculo de los metrados deben ser precisos y estar dentro de un rango razonable respecto a los metrados reales de obra.

Los análisis de precios unitarios se efectuarán para cada partida del proyecto, considerando la composición de la mano de obra, equipo, materiales y rendimiento de equipo y mano de obra correspondientes. Los análisis se efectuarán detallados tanto para los costos directos e indirectos (gastos generales fijos, variables, utilidad).

Las partidas que forman parte de los Presupuestos tendrán como base las recomendaciones y soluciones formuladas por cada especialista, se sujetarán al Manual de Carreteras: Diseño Geométrico (DG-2013), al Manual de Carreteras: Ensayos de Materiales para Carreteras EM 2000 y a las Especificaciones Técnicas Generales para Construcción (EG-2013), aprobadas por el MTC. Complementariamente se utilizarán las normas y especificaciones AASHTO y ASTM

Los Presupuestos de obra de la alternativa (según planteamiento de la OREI), deberá ser calculado basado en los metrados de obra y los análisis de precios unitarios, diferenciando los costos directos, indirectos y el IGV que corresponda. El Presupuesto deberá ser elaborado usando el programa S10.

Cronograma de ejecución de obra, de desembolsos de utilización de equipos y materiales: Se elaborará empleando el método PERT-CPM y el software MS Project, para dicha elaboración se deberá tomar en cuenta la totalidad de las partidas que intervienen en el presupuesto, identificando claramente las actividades o partidas que se hallen en la ruta crítica del proyecto, además se presentará también un diagrama de barras para cada una de las tareas y etapas del proyecto. El Consultor deberá dejar claramente establecido, que el cronograma es aplicable para las condiciones climáticas de la zona. Asimismo presentará un

TDR PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE PRE INVERSIÓN A NIVEL PERFIL:

“MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL SANCOS- SACSAMARCA - PUTACCASA - OSCCONTA - C CERONTA (EMP. PE 32A), PROVINCIAS DE HUANCASANCOS Y LUCANAS - AYACUCHO”



programa de utilización de equipos y materiales por mes, concordado con el cronograma PERT-CPM.

Se elaborará un cronograma de desembolsos, teniendo en cuenta el plazo y el adelanto que se otorga al inicio de las obras. El Cronograma Valorizado de Obra debe estar relacionado con el cronograma de ejecución de Obra y deberá ser elaborado usando el software MS Project.

ESTUDIO DE METRADOS, COSTOS Y PRESUPUESTO

❖ **Metrados**

Los metrados deberán contener:

- Metrados de obras preliminares.
- Metrados de explanaciones.
- Metrados de pavimentos.
- Metrados de transporte pagado.
- Metrados de obras de arte y de drenaje.
- Metrados de señalización y seguridad vial.
- Metrados de obras especiales, protección ambiental, estabilidad de taludes, conformación de botaderos, fuentes de materiales, etc.

❖ **Cálculos de:**

- Cálculo de Flete
- Cálculo de distancia media para transporte de agregados, sub-base y base.
- Cálculo de distancia media para transporte de mezcla asfáltica
- Cálculo de distancia media para transporte de material excedente

❖ **Análisis de Precios Unitarios, Cronogramas y Presupuesto de Obra**

Consideraciones generales de costos. Bases para el cálculo de precios unitarios. Análisis de costos directos.

Análisis del costo indirecto por partida, diferenciando los costos fijos y variables. Relación de precios y cantidades de recursos requeridos.

Resumen de los componentes del costo y precios unitarios por partidas. Presupuesto de Obra.

❖ **Cronograma de ejecución de obra.**

Cronograma de Ejecución de Obra (PERT-CPM)

Cronograma de Requerimiento de insumos

Cronograma de Desembolsos



N. ESTUDIO DE EVALUACION ECONOMICA

Estudios Socioeconómicos

Revisar y describir la información socioeconómica existente a nivel del área de influencia directa e indirecta del proyecto, definiendo su comportamiento a nivel regional y su participación en el contexto económico nacional; para lo cual deberá hacer uso de información estadística oficial y de primer orden.

Demografía

Población en el área de influencia de la carretera, distribución geográfica, densidad poblacional, población urbana y rural, principales ciudades.

Aspectos Económicos

- a) Comportamiento de las actividades productivas y su importancia relativa, distribución geográfica, actividades dispersas (agrícola, ganadera, forestal, turismo, procesamiento industrial y otros.), localización, PBI regional; volumen y estacionalidad de la producción, productos de importación y exportación, orígenes y destinos de la producción, canales de comercialización, centros de atracción y generadores de viajes; servicios prestados por las diversas ciudades o poblaciones (comercial, financiero, servicios, educación, salud, etc) y área de influencia de los servicios.
- b) Describir el flujo comercial y relaciones de intercambio de la Región del área de influencia.
- c) Determinar la capacidad de uso de los suelos, cédula de cultivos transitorios y permanentes, rendimientos, volúmenes de producción, costos y precios de producción,



TDR PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE PRE INVERSIÓN A NIVEL PERFIL:

"MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL SANCOS- SACSAMARCA - PUTACCASA - OSCCONTA - CCERONTA (EMP. PE 32A), PROVINCIAS DE HUANCASANCOS Y LUCANAS - AYACUCHO"



entre otros, estimando el ingreso per cápita proveniente de la explotación tradicional de los recursos.

- d) Cuantificar el potencial productivo y de servicios existentes en la Región del área de influencia como unidad económica, cuantificando la oferta y demanda interna y externa de sus recursos, bienes o servicios, así como la relación de los precios y valores de intercambio comercial, generación y nivel de ingresos, determinando los coeficientes de elasticidad demanda-precio y demanda-ingreso que permitan establecer proyecciones de la demanda a traducirse en tráfico para el proyecto (IMDA), que serán determinantes para el tamaño de la ingeniería vial a proponer, así como de inversiones viales, portuarias y aeroportuarias que sean requeridas, describiendo los cambios en los canales de comercialización, sistemas de comunicación y transporte.
- e) Realizar un análisis y evaluación integral del comportamiento de las actividades económicas productivas, de comercio y servicios del área de influencia regional, a fin de desarrollar criterios que permitan demostrar la sostenibilidad del proyecto.
- f) Analizar y determinar el nivel de ingreso de las personas, nivel educativo, nivel de pobreza, distribución de ingreso, población económicamente activa, distribución del empleo, migración temporal, etc.

Aspectos a Evaluar

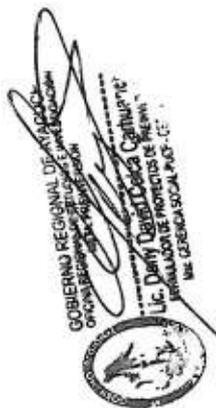
- El estudio analizará y evaluará en forma integral.
- La evaluación económica del proyecto se realizará sobre la base de los precios unitarios.
- Para cada tramo y alternativa, se establecerán diferentes estrategias de intervención de obras y políticas de mantenimiento rutinario y periódico: perfilado, bacheo, reposición de grava, sellado, refuerzo y reconstrucción, las que se compararán con la situación base optimizada, constituida por la carretera existente con su actual estándar técnico (velocidad, ancho, superficie de rodadura), aplicando una política de mantenimiento que garantice la transitabilidad permanente de la vía.

Costos

- Costos de Infraestructura
 - Costos de inversión de las obras de intervención (rehabilitación, mejoramiento y/o construcción) por tramos homogéneos de la alternativa indicada en el Perfil para cada estrategia de planteamiento.
 - Costos de adquisición y/o recuperación del derecho de vía.
 - Costos de reasentamiento o relocalización de la población afectada.
 - Costos de mitigación de los impactos ambientales y de ejecución de los planes de manejo, monitoreo y seguimiento ambiental y del pasivo ambiental.
 - Presupuestos y calendario de inversiones por tramos y para toda la carretera.
 - Costos de mantenimiento rutinario y periódico, según política de mantenimiento planteado.
 - Costos de la señalización.
 - Costos por Estudios Definitivos, por Supervisión de obra.
 - Costos referentes a infraestructura complementaria que se requiera.
 - Otros costos ligados a las obras de intervención.
 - Se debe presentar el resumen de los costos de inversión del proyecto ubicándolos en el período (año) de realización de cada uno de estos. Todos los valores monetarios se deben expresar a precios constantes, por lo tanto no deben considerarse incrementos por inflación.
- Costos de los usuarios
 - Costos de operación vehicular.
 - Costos de tiempo de viaje.
 - Costos de congestión (si los hubiera).

TDR PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE PRE INVERSIÓN A NIVEL PERFIL:

“MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL SANCOS- SACSAMARCA - PUTACCASA - OSCCONTA - CCERONTA (EMP. PE 32A), PROVINCIAS DE HUANCASANCOS Y LUCANAS - AYACUCHO”





■ Costos para la aplicación del HDM-4.

- Asimismo, los costos de infraestructura y de los usuarios deben estar expresados en unidades requeridas como datos de entrada para la aplicación del modelo de transportes del HDM-4, los mismos que el Proyectista presentará debidamente sustentada; además, se presentará en detalle los costos básicos utilizados como insumos para el modelo. Por ejemplo costos unitarios de los insumos de costos operación vehicular por tipo de vehículo, pueden tomarse de la OGPP-
- MTC.

■ Beneficios

- Estimar los beneficios que se generaran por cada una de las diferentes alternativas del proyecto sobre la base de los análisis de oferta y demanda.
- Por ahorro en costos de operación vehicular
- Por ahorro en tiempo de viaje
- Por ahorro en costos de mantenimiento.

■ Evaluación social

- Los resultados económicos de la carretera que halle el Proyectista en el estudio de factibilidad deberán ser explicados a la luz de los resultados de los estudios mencionados previamente.
- Para la evaluación económica, se trabajará con el enfoque de beneficios por reducción en el uso de recursos (menores costos de operación vehicular, de tiempos de viaje, de mantenimiento, entre otros).
- En ese sentido, se estimará la rentabilidad del proyecto por medio del uso del software para carreteras HDM-4.
- El horizonte de tiempo para la evaluación económica del proyecto será de 20 años.
- La alimentación del HDM-4 se hará con toda la información de ingeniería y costos generados en el estudio de factibilidad.
- La información a usar para las características vehiculares y el tráfico normal provendrá de los estudios de tráfico (conteos, encuestas origen destino y encuestas de preferencia declaradas y reveladas) a realizarse durante el estudio de factibilidad. Es recomendable que las estaciones de conteo y la de la encuesta de origen y destino se coordinen con la OPP- MTC.
- El tráfico generado que se considere para la evaluación económica, será estimado con un porcentaje del tráfico normal o caso contrario con el excedente de productor convertido en número de vehículos.
- Cualquier consideración de tráfico desviado deberá ser respaldado por el estudio de demanda (matrices origen destino, encuestas de preferencia declaradas y reveladas) y de la modelación para la asignación del tráfico dentro de la red vial, debiendo coordinarse éste último con la OPI Transportes para la validación correspondiente y la estimación de los beneficios correspondientes deberá estimarse independientemente del HDM-4 (a través de tablas de COV modulares proporcionados por la OPP-MTC) e incluirse como beneficios exógenos, salvo que se cuenten con las características de la carretera (suelos, diseño, topografía, clima, etc) de la ruta que perderá tráfico por el desvío provocado por el proyecto.
- En la eventualidad de que se considerasen otros beneficios exógenos, estos deberán sustentarse con evidencia estadística amplia y sólida.
- El Proyectista deberá presentar como mínimo las hojas de salida del HDM-4 correspondientes a la evaluación económica del proyecto por tramos (VAN, TIR) y las correspondientes al deterioro de la superficie de rodadura para las diferentes alternativas y tramos (incluyendo la situación sin proyecto).



GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO
OFICINA DE PROGRAMACIÓN E INICIATIVA DE INVERSIÓN
Ing. Melva Yonny Escarcana Gárdano
Ing. Dany David Coica Carhuamán
FORMULADOR DE PROYECTOS DE INVERSIÓN
MTC - CERENCA SUCON - ANCP - CEP 07





- El Proyectista deberá presentar todas las hojas de entrada del HDM-4 para las diferentes alternativas y tramos.
- Asimismo se presentarán las hojas de salida correspondientes (VAN, TIR) por tramos en lo que respecta al análisis de sensibilidad. En este caso, dicho análisis radicará fundamentalmente en aumentos y disminuciones de los costos de inversión en un rango de variación de más menos 20 por ciento. También hallará el valor crítico, es decir, el monto e incremento de inversión que hacen al VAN económico igual a cero.
- Asimismo, deberá presentar un cuadro resumen de la evaluación económica por tramos y para toda la carretera según alternativas. Deberá presentar, también, un análisis de sensibilidad por tramos y para toda la carretera según alternativas.
- Toda la información de entrada y salida del HDM-4 deberá ser presentada, igualmente, en versión magnética, en extensión "dbf", para su revisión y verificación por el supervisor.

Análisis de Sensibilidad

Analizar la rentabilidad de las alternativas ante posibles variaciones de los factores que afectan los flujos de beneficios y costos.

Análisis de Riesgo

Estimar, mediante un análisis probabilístico, el valor esperado del VAN del Proyecto. Análisis de variables de riesgo identificadas en la sensibilidad y que midan el riesgo de las inversiones del proyecto.

Análisis de Sostenibilidad

Detallar los factores que garanticen que el proyecto generará los beneficios esperados a lo largo de su vida útil. Deberá incluir los siguientes aspectos:

- Arreglos institucionales.
- Marco normativo necesario que permita llevar a cabo la ejecución y mantenimiento del proyecto.
- La capacidad de gestión de la organización encargada del proyecto en su etapa de inversión y operación.
- Financiamiento de los costos de mantenimiento, señalando cuáles serían los aportes de las partes involucradas (Estado, concesiones, beneficiarios, otros).
- Participación de los beneficiarios. Analizar el compromiso vía concesión.

Análisis de Financiamiento

Describir y valorar globalmente las fuentes de financiación definidas para la alternativa escogida (posibilidad de concesionar la carretera), para establecer la viabilidad financiera.

Describir y valorar las principales fuentes de financiación de la inversión a realizar, discriminadas por actividades y/o componentes.

Presentar el esquema de financiación.

Plan de Implementación

Determinar plan de implementación del proyecto.

Selección de la alternativa óptima y análisis del momento óptimo. Priorización de obras, incluyendo tipo de actividad - estrategia.

Programación para la ejecución de las obras por etapas, así como el año óptimo para la iniciación de cada una de ellas.

Matriz del Marco Lógico

Determinar la matriz el marco lógico de la alternativa seleccionada en el Perfil

Informe de Evaluación

Como resultado de la evaluación económica se presentarán:

- Flujo de beneficios del tráfico Normal.
- Flujo de beneficios del tráfico Generado.
- Flujo de beneficios del tráfico Desviado.
- Flujo del Valor del Tiempo de los Usuarios.





- Flujo de otros beneficios derivados de interrupciones, congestión y otros.
- Resultados del análisis de las alternativas, los supuestos asumidos y riesgos que se presentarán durante el proceso de ejecución.
- Alternativas descartadas y/o alternativas complementarias, exponiendo para ello los argumentos de su eliminación y/o elección.
- Resultados de la aplicación del modelo HDM-4, se presentarán en cuadros: los de costos básicos, costos de Mantenimiento Periódico (RES) y refuerzos (OVERLAY), de Evolución de la Rugosidad (IRI), etc. y todo otro cuadro que ofrezca una visión más completa de los resultados, que permitan verificar la consistencia de la tarea desarrollada.
- Resultados de la evaluación: relación beneficio/costo (B/C), TIR y VAN para una tasa de actualización del 9%.
- Priorización de obras de intervención, incluyendo tipo de actividad - estrategia.
- Año óptimo para la iniciación de las obras.
- Análisis de sensibilidad.
- Análisis de riesgo.
- Análisis de financiamiento, orientada a evaluar la viabilidad financiera del proyecto, considerando los recursos públicos y su concesión a la inversión privada.
- Análisis de sostenibilidad.
- Selección de la alternativa óptima y análisis del momento óptimo.
- Resultados de evaluación del mantenimiento del proyecto considerando el cobro de peajes principalmente por tráfico de carga en las vías.

Conclusiones y Recomendaciones

Mencionar la alternativa seleccionada y recomendar la siguiente acción a realizar, los supuestos asumidos y riesgos que se presentarán durante el proceso de ejecución, asimismo debe especificarse las alternativas descartadas y/o la alternativa complementaria, exponiendo para ello los argumentos de su eliminación y/o elección.

VII. DESCRIPCIÓN DE TAREAS DEL EQUIPO CLAVE

Para la elaboración del Estudio, la Empresa Consultora (Firma) deberá contar, como mínimo con el siguiente Equipo Clave, el mismo que deberá coordinar entre sí para el desarrollo de los productos y participar en las actividades relacionadas al proceso de elaboración del estudio como talleres y reuniones cuando corresponda:

Los recursos humanos que EL CONSULTOR pondrá a disposición del proyecto serán:

Profesionales Responsables:

N	CARGO	PROFESION	N	FUNCIONES
1	Jefe de Proyecto	Ingeniero Civil	01	<ul style="list-style-type: none"> • Representar a la Empresa Consultora (Firma) en todos los asuntos técnicos que competan a la elaboración del estudio de pre inversión. • Coordinar, conducir el desarrollo de todas las actividades para la elaboración del estudio de pre inversión de acuerdo a los contenidos mínimos del Anexo SNIP y sustentar toda documentación ante el supervisor del estudio. Así como la gestión de los documentos relacionados a la emisión de opinión y aprobación de la propuesta técnica ante las instituciones competentes. • Participar activamente en los talleres programados con los involucrados coordinando la participación de los mismos. • Firmar todos los documentos que se generen en el estudio, siendo responsable del contenido técnico. • Coordinar con la Oficina Regional de Estudios e Investigación, área usuaria, autoridades locales y otros

TDR PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE PRE INVERSIÓN A NIVEL PERFIL:
"MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL SANCOS- SACSAMARCA - PUTACCASA -
OSCONTA - CCERONTA (EMP. PE 32A), PROVINCIAS DE HUANCASANCOS Y LUCANAS - AYACUCHO"





				<ul style="list-style-type: none"> involucrados en el área de influencia. Conducir, monitorear el proceso de elaboración del proyecto. Coordinar con el equipo técnico en el cumplimiento de metas. Asesorar en el planteamiento técnico de las alternativas. Realiza los planteamientos técnicos requeridos para la elaboración del presupuesto. Revisar y monitorear de todo el planteamiento técnico del proyecto en las diversas especialidades. Realizar las sesiones de supervisión con el Jefe del Área durante el proceso de elaboración del proyecto. Organizar la entrega de los informes parciales y el final, y hará entrega de éstos para su aprobación y/o conformidad ante las instancias correspondientes. Integrar los insumos dados por cada especialista del equipo, velando por la consistencia del estudio.
2	Especialista en Formulación de PIP	Ingeniero Civil, Ing. Economista o Economista	01	<ul style="list-style-type: none"> Realizar gestiones y coordinaciones con autoridades locales. Definir los aspectos relevantes de identificación de la problemática asociada a los servicios de a intervenir con el PIP. Identificar y analiza los factores que determinan la demanda y oferta a través del balance. Establecer el dimensionamiento del proyecto y sus componentes conforme lo dispuesto por el SNIP. Encargado de determinar la rentabilidad económica y social del proyecto, estableciendo hasta qué grado es sensible dicha rentabilidad por la variación positiva y negativa de los factores que intervienen en su determinación; asimismo, realizar un análisis del riesgo de ocurrencia de posibles eventos naturales, financieros y económicos que puedan afectar los beneficios netos y la rentabilidad atribuible al proyecto; En coordinación con el Jefe del Estudio, elaborará el Plan de Capacitación para el Fortalecimiento de las Organizaciones de Usuarios. Coordinará permanentemente con el Jefe del Proyecto; Visará y sellará las páginas que correspondan en el estudio a nivel de perfil.
3	Especialista en Topografía, Trazo y diseño vial	Ingeniero Civil	01	<ul style="list-style-type: none"> Elaboración de los Estudios de Georeferenciación, Topografía, Trazo y Diseño Vial.
4	Especialista en Señalización Vial y Seguridad Vial	Ingeniero Civil	01	<ul style="list-style-type: none"> Elaboración del Estudio de Señalización y Seguridad Vial
5	Especialista en Tráfico	Ingeniero Civil, Ing. De Transportes, Ing. Economista	01	<ul style="list-style-type: none"> Elaboración del Estudio de Tráfico
6	Especialista en Hidrología, Hidráulica y Drenaje	Ingeniero Civil	01	<ul style="list-style-type: none"> Elaboración de los Estudios de Hidrología e Hidráulica. Determinar el grado de concentración y el tipo de sedimentos que transportan (por suspensión, saltación y/o arrastre), en el tiempo, de los cursos de agua de la zona del proyecto, a tenerse en cuenta para el diseño de las obras proyectadas en el estudio; Se encargará de los diseños hidráulicos; Coordinará permanentemente con el Jefe del Proyecto y el Especialista en Trazo y Topografía. Visará y sellará todas las páginas de los Informes de Avance del Estudio, del Informe Final, Planos, Anexos, etc., de su competencia; Elaborará el Estudio de Análisis de Riesgos y



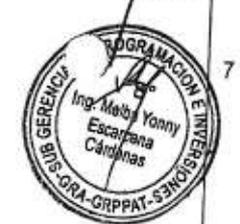
GOBIERNO REGIONAL AYACUCHO
 Oficina de Programación e Inversiones
 Lic. Danny David Colca Cahuana
 Formulación de Proyectos de Inversión
 UIC: 0016164-0004-AS-017-07

TDR PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE PRE INVERSIÓN A NIVEL PERFIL:
"MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL SANCOS- SACSAMARCA - PUTACCASA -
OSCCONTA - CCERONTA (EMP. PE 32A), PROVINCIAS DE HUANCASANCOS Y LUCANAS - AYACUCHO"



				<ul style="list-style-type: none"> Vulnerabilidad del Proyecto, dando énfasis a la protección de las estructuras hidráulicas y canales; Realizar la identificación y evaluación del tipo y nivel de daños y pérdidas probables que podrían afectar a la inversión del proyecto; Coordinará permanentemente con el Jefe del Proyecto; Visará y sellará todas las páginas de los Informes de Avance del Estudio, del Informe Final, Planos, Anexos, etc., que le competen.
7	Especialista en Geología y Geotecnia	Ingeniero Civil o Ing. Geólogo	01	<ul style="list-style-type: none"> Entregable: Estudio de Hidrología e Hidráulica. Elaboración del Estudio de Geología y Geotecnia. Entregable: Estudio Geológico y Geotécnico. Se encargara de realizar el reconocimiento y evaluación de campo de los lugares donde se construirán las obras proyectadas y validar canteras de materiales para su empleo en el desarrollo del proyecto; Realizara las investigaciones necesarias para conocer las características de las formaciones existentes a lo largo de los canales y estructuras proyectadas, así como la información técnica que servirá de base para los cálculos y diseños; Se encargara de describir las características geológicas y geomorfológicas a nivel regional de las unidades, formaciones y depósitos existentes, dentro de las cuales se ubica el ámbito del proyecto; Deberá alcanzar conclusiones y recomendaciones del estudio realizado para el diseño de las obras hidráulicas proyectadas; Coordinará con el Jefe del Proyecto, para la prestación de los servicios de laboratorio; Visará y sellará todas las páginas de los Informes de Avance del Estudio, del Informe Final, Planos, Anexos, etc., que le competen.
8	Especialista en Estructuras y Obras de Arte	Ingeniero Civil	01	<ul style="list-style-type: none"> Elaboración del Estudio de Estructuras y Obras de Arte Diseño de pavimentos
9	Especialista en Suelos, cantera y pavimentos	Ingeniero Civil	01	<ul style="list-style-type: none"> Elaboración del Estudio de Suelos, Canteras, Fuentes de Agua Diseño del pavimento
10	Especialista en Metrados, Costos y Presupuestos	Ingeniero Civil	01	<ul style="list-style-type: none"> Elaboración de los metrados, costos unitarios, presupuesto de obra y cronograma de ejecución de obra. Elaborará las Planillas de metrados, los Análisis de Costos Unitarios, y los Presupuestos correspondientes al planteamiento de la alternativa seleccionada; Coordinará permanentemente con el Jefe del Proyecto y el Especialista en Diseño Hidráulico y Estructural; Visará y sellará todas las páginas de los Informes de Avance del Estudio, del Informe Final, Planos, Anexos, etc., que le competen.
11	Especialista en Arqueología	Lic. En Arqueología	01	<ul style="list-style-type: none"> Elaboración del Proyecto de Evaluación Arqueológica. Alcanzar el expediente acorde al TUPA del MINCU para el trámite del Plan de Monitoreo Arqueológico, según la necesidad de la zona.
12	Especialista Ambiental	Ing. Civil o Ing. Ambiental o Biólogo.	01	<ul style="list-style-type: none"> Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado. Generar la información para la Evaluación Ambiental Preliminar – EVAP del proyecto (de acuerdo con las normas del Sistema de Evaluación del Impacto Ambiental (SEIA)). Realizar el planteamiento de medidas para el control ambiental, mitigación y costos, las cuales deberán ser incluidas en las estimaciones de costos de las diversas

TDR PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE PRE INVERSIÓN A NIVEL PERFIL:
 "MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL SANCOS- SACSAMARCA - PUTACCASA -
 OSCCONTA - CCERONTA (EMP. PE 32A), PROVINCIAS DE HUANCASANCOS Y LUCANAS - AYACUCHO"



GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO
 Oficina Ejecutiva de Planeación y Presupuesto
 Lic. Dany David Colca Quintana
 COORDINADOR DE PROYECTOS DE INVERSIÓN
 INC. GERENCIA SUCRALINAC - CPEP



				<ul style="list-style-type: none"> alternativas. Evaluar y proponer que los servicios e infraestructura sean implementados con sistemas de manejo de residuos sólidos y líquidos. Coordinar estrechamente con los especialistas técnicos.
13	Especialista en Afectaciones Prediales	Ing. Civil, Arquitecto o Abogado	01	<ul style="list-style-type: none"> Elaboración de la Identificación y evaluación de afectaciones prediales, formulando el PACRI. Será el encargado del desarrollo y de la coordinación con los involucrados y beneficiarios del proyecto, así como realizar el seguimiento para el pronunciamiento de la autoridad competente y posterior obtención de los compromisos de sostenimiento del proyecto. Evaluar la zona de influencia del proyecto e identificar y anticipar futuros conflictos sociales entre las comunidades beneficiarias que se pronostican como consecuencia de la implementación del proyecto; Coordinará permanentemente con el Jefe del Proyecto; Visará y sellará todas las páginas de los Informes de Avance del Estudio, del Informe Final, Planos, Anexos, etc., que le competen.
14	Especialista Social	Lic. En Sociología o ciencias sociales afines	01	<ul style="list-style-type: none"> Elaboración del estudio socioeconómico del PIP. Identificación de los grupos sociales e involucrados, entidades involucradas con el proyecto. Coordinará permanentemente con el Jefe del Proyecto; Visará y sellará todas las páginas de los Informes de Avance del Estudio, del Informe Final, Planos, Anexos, etc., que le competen.
15	Topógrafo	Técnico en topográfica y agrimensura y/o afines	04	<ul style="list-style-type: none"> Ejecutará los levantamientos topográficos necesarios para el estudio en el ámbito de influencia del proyecto; Coordinará permanentemente con el Jefe del Estudio; y el Especialista en Trazo y Topografía; Visará y sellará todas las páginas de los Informes de Avance del Estudio, del Informe Final, Planos, Anexos, etc., que le competen.
16	Técnico Dibujante CAD y SIG	Técnico dibujante CAD y SIG y/o bachiller en Ingeniería Civil afines	02	<ul style="list-style-type: none"> Elaborará los planos, mapas, croquis, etc. del Estudio; Coordinará permanentemente con el Jefe del Estudio y el Especialista en Diseño Hidráulico y Estructural.
17	Dibujante de afectaciones y arqueología	Técnico dibujante CAD o bachiller de ingeniería civil	01	<ul style="list-style-type: none"> Elaborará los planos, mapas, croquis de ubicación de afectaciones prediales y restos arqueológicos identificados en la ruta de la carretera. Coordinará permanentemente con el especialista en Afectaciones Prediales y Especialista en Arqueología.
18	Asistente de metrados	bachiller de ingeniería civil	01	<ul style="list-style-type: none"> Elaborará los metrados identificados de la carretera Coordinará directamente con el especialista en metrados, costos y presupuestos.
19	Jefe de Brigada de conteos	Bachiller en Ingeniería Civil/ ciencias sociales/afines	01	<ul style="list-style-type: none"> Coordinará el desarrollo del estudio de tráfico. Coordinará directamente con personal de conteo de tráfico y personal de encuestas de origen destino. Coordinará directamente con el especialista en tráfico Sistematizará la información recabada del conteo de tráfico. Sistematizará la información de la encuesta origen/destino.
20	Personal de conteo de tráfico	Técnicos	06	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollarán el conteo vehicular durante 7 días. Coordinará directamente con el Jefe de Brigada de Conteo y Especialista de tráfico.
21	Personal para Encuestas de Origen Destino	Técnicos	04	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollarán la encuesta origen destino por 3 días. Coordinará directamente con el Jefe de Brigada de Conteo y Especialista de tráfico.



[Handwritten signatures and notes]
 Lic. Deyanira...
 Lic. Deyanira...

TDR PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE PRE INVERSIÓN A NIVEL PERFIL:
"MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL SANCOS- SACSAMARCA - PUTACCASA -
OSCCONTA - CCERONTA (EMP. PE 32A), PROVINCIAS DE HUANCASANCOS Y LUCANAS - AYACUCHO"



22	Personal para Logística y guardianía	Técnico	01	<ul style="list-style-type: none"> Se encargará de guardar los materiales de logística mientras dure el trabajo de campo. Coordinará directamente con el Jefe de proyecto.
23	Obreros de campo para topografía	Técnico	05	<ul style="list-style-type: none"> Apoyarán en el levantamiento topográfico de la carretera. Coordinará directamente con el especialista en Topografía, trazo y diseño vial

VIII. PERFIL DE LA FIRMA

Se requiere contratar a una Persona Jurídica que tenga como mínimo las siguientes características:

6.1 Experiencia General

Mínimo 5 años de experiencia en servicios de consultoría.

6.2 Experiencia En la Especialidad

- Mínimo de 3 años en elaboración de PIPs en el marco del SNIP.
- Mínimo 3 proyectos de infraestructura vial (carreteras).

VII. PERFIL DEL PERSONAL

a) 01 Jefe de Proyecto:

- Un ingeniero civil colegiado con no menos de 10 años en la actividad profesional, contados desde la fecha de titulación y con experiencia en la elaboración de estudios de pre inversión, demostrados con contratos suscritos en la elaboración de estudios de pre inversión de infraestructuras vial (rehabilitación, construcción, mejoramiento, mantenimiento de carreteras a nivel afirmado o asfaltado). Se desempeñara como el coordinador del equipo a cargo del desarrollo y compatibilización del estudio de pre inversión entre todas sus especialidades y en todas sus fases de elaboración de la misma.
- Contar con Grado de Magister o Estudios de Postgrado o segunda especialización en Geotecnia y Vías Terrestres, avalados con Título o Certificado de Finalización de Estudios de Postgrado.
- Con 30 meses de experiencia en elaboración de Estudios de pre inversión de proyectos viales (Rehabilitación, mejoramiento, mantenimiento o construcción de carreteras a nivel de afirmado o asfaltado), demostrado con constancias de conformidad de los servicios de estudios de pre inversión elaborados.
- Certificación de capacitación en Gerencia de Proyectos temas de diseño de pavimentos flexibles y rígidos, calculo, gestión, residencia de obra, supervisión de obra, de proyectos de infraestructura vial en general.

b) 01 Especialista en Topografía, Trazo y Diseño Vial:

- Un ingeniero civil colegiado con no menos de 05 años en la actividad profesional, contados desde la fecha de titulación y con experiencia en la elaboración de estudios de pre inversión, demostrados con contratos suscritos en la elaboración de estudios de pre inversión de infraestructuras vial (carreteras a nivel afirmado o asfaltado).
- Con 12 meses de experiencia en elaboración de estudios de Topografía, Trazo y Diseño Vial para estudios de pre inversión o expedientes técnicos de proyectos viales (carreteras a nivel de afirmado o asfaltado), demostrado con certificados, constancias o contratos.
- Contar con curso de Especialización Profesional (Diplomado) en Diseño, identificación, Formulación y Evaluación de Proyectos para la Inversión Pública y la Cooperación Internacional.

c) 01 Especialista en Señalización y Seguridad Vial:

- Un ingeniero civil colegiado con no menos de 03 años en la actividad profesional, contados desde la fecha de titulación y con experiencia en la elaboración de estudio de pre inversión,





- demostrados con certificados, constancias en la participación en estudios de preinversión de infraestructuras vial (carreteras a nivel afirmado o asfaltado).
- Con 12 meses de experiencia en elaboración de estudios de preinversión de proyectos viales (carreteras a nivel de afirmado o asfaltado),
- Certificación de capacitación en temas de señalización y Seguridad vial de proyectos de infraestructura vial (carreteras a nivel afirmado o asfaltado).

d) **01 Especialista en Estudio de Trafico:**

- Un ingeniero civil colegiado con no menos de 10 años en la actividad profesional, contados desde la fecha de titulación y con experiencia en la elaboración de estudio de preinversión, demostrados con contratos suscritos en la elaboración de estudios de pre inversión de infraestructuras vial (carreteras a nivel afirmado o asfaltado).
- Con 12 meses de experiencia en elaboración de estudios de preinversión de proyectos viales (carreteras a nivel de afirmado o asfaltado), demostrado con constancias de aprobación de los expedientes técnicos elaborados.
- Contar con Maestría en Ciencias con mención en Ingeniería de Transportes o similares.

e) **01 Especialista en Hidrología, Hidráulica y Drenaje**

- Un ingeniero civil o geólogo o agrícola colegiado con no menos de 05 años en la actividad profesional, contados desde la fecha de titulación y con experiencia en la elaboración de estudio hidrológicos-hidráulicos, demostrados con contratos suscritos en la elaboración de estudios hidrológicos-hidráulicos para infraestructura vial (carreteras a nivel afirmado, asfaltado).
- Con estudio de Especialización en Hidrología-Hidráulica.
- Con 12 meses de experiencia como Especialista en Hidrología e Hidráulica en elaboración de estudios de preinversión de carreteras a nivel de afirmado o asfaltado, demostrado con certificados, constancias o contratos.

f) **01 Especialista en Geología y Geotecnia**

- Ingeniero Civil con no menos de 05 años de experiencia en la actividad profesional, contados desde la fecha de titulación y con experiencia en la elaboración de estudios geológicos y de geotecnia para infraestructura vial (carreteras a nivel afirmado o asfaltado).
- Contar con Grado de Magister o Estudios de Postgrado en Ingeniería Geotécnica, avalados con Titulo o Certificado de Finalización de Estudios de Postgrado.
- Contar con Grado de Magister o Estudios de Postgrado en Geología, avalados con Titulo, Certificado de Finalización de Estudios de Postgrado o constancia de egresado.
- Contar con especialización en obras viales, avalados con certificados o constancias de Universidades Nacionales.
- Contar con conocimientos de Laboratorio de Tecnología del Concreto y Mecánica de Suelos avalados con certificados de Universidades Nacionales.
- Contar con conocimientos en Diseño de Pavimentos, avalados con certificados o constancias.
- Contar por lo menos con 3 servicios en trabajos geotécnicos en obras viales, avalados con contratos con entidades públicas.

Mejoras o propuestas:

Contar con Laboratorio propio o equipos mínimos de mecánica de suelos y concreto, avalados con licencia de funcionamiento, copias de facturas y certificados de calibración legalizadas notarialmente. Equipos mínimos:

- Cono de densidad de 6"
- Humedómetro
- Equipo de PDC (Penetrómetro dinámico de cono)
- Equipo de placa de carga.
- Equipo de CBR (Valor de Soporte de Suelos).
- Equipo Triaxial.
- Equipo de Refracción sísmica.

g) **01 Especialista en Estructuras y Obras de Arte**

TDR PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE PRE INVERSIÓN A NIVEL PERFIL:
"MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL SANCOS- SACSAMARCA - PUTACCASA - OSCCONTA - CCERONTA (EMP. PE 32A), PROVINCIAS DE HUANCASANCOS Y LUCANAS - AYACUCHO"





- Un ingeniero civil colegiado con no menos de 05 años en la actividad profesional, contados desde la fecha de titulación y con experiencia en la elaboración de diseños estructurales para proyectos viales, demostrados con contratos suscritos en la elaboración de diseños estructurales para infraestructura vial (puentes, carreteras a nivel afirmado o asfaltado).
- Con 12 meses de experiencia como especialista en Estructuras y obras de Arte de carreteras a nivel de afirmado o asfaltado, demostrado con certificados o constancias o contratos.
- Contar con Maestría en Ciencias con mención en Ingeniería Estructural.

h) 01 Especialista en Suelos, Canteras y Pavimentos

- Un ingeniero civil colegiado con no menos de 05 años en la actividad profesional, contados desde la fecha de titulación y con experiencia en la elaboración de estudio de mecánica de suelos, canteras, fuentes de agua y diseño de pavimentos, demostrados con contratos suscritos en la elaboración de estudios de suelos para infraestructura vial (carreteras a nivel de asfaltado).
- Con 2 años de experiencia como Especialista en Suelos y Pavimentos de Estudios de preinversión de Carreteras a nivel de asfaltado, demostrado con constancias o contratos.
- Contar con especialización en Ingeniería del Terreno, demostrado con constancias y/o diplomas.

01 Especialista en Metrados, costos y presupuesto

- Un ingeniero Civil colegiado con no menos de 5 años en la actividad profesional, contados desde la fecha de titulación y con experiencia en la elaboración de metrados, costos y presupuestos, demostrados con contratos suscritos en la elaboración de estudios de pre inversión de infraestructura vial (carreteras a nivel de asfaltado, puentes).
- Con experiencia de 12 meses en metrados, costos y presupuestos para proyectos y/o obras viales (carreteras a nivel de afirmado o asfaltado, puentes), demostrado con constancias o contratos.

j) 01 Especialista en Formulación de PIP

- Un Economista colegiado con no menos de 05 años en la actividad profesional, contados a partir de la fecha de titulación
- Contar con Grado de Magister en Economía, avalado con Título de Postgrado.
- Contar con Diplomado de Especialista en Proyectos de Inversión Pública.
- Contar con Especialización Profesional a nivel de Post Grado en Monitoreo, Evaluación Expost y Gerencia de Proyectos de Inversión.
- Estudios en Planificación Local y Gestión para Resultados y Gestión de Servicios Públicos Básicos en desarrollo Social
- Diplomado en Gestión Pública para el Desarrollo Social.
- Con 24 meses de Experiencia como Especialista en Evaluación Económica en estudio de preinversión a nivel de asfaltado y 12 meses de experiencia como Especialista en Evaluación Económica o Especialista en Estudio Socioeconómico para estudios de Preinversión o Estudios Definitivos en la rehabilitación, mejoramiento o construcción de carreteras a nivel de afirmado.

01 Especialista en Arqueología

- Un Arqueólogo colegiado con no menos de 05 años en la actividad profesional, contados desde la fecha de titulación y con experiencia en la elaboración de estudios arqueológicos, demostrados con contratos suscritos en la elaboración de estudios de preinversión de infraestructura vial (carreteras a nivel afirmado, asfaltado, puentes).
- Inscrito en el Registro Nacional de Arqueólogos del Instituto Nacional de Cultura
- Con experiencia de 12 meses como Especialista en Arqueología, Evaluación Arqueológica y Obtención del CIRA para Perfiles, Estudios de Preinversión, Estudios Definitivos, de rehabilitación, mejoramiento o construcción de carreteras a nivel de asfaltado, demostrado con certificados, constancias o contratos.
- Experiencia en Estudio Arqueológico de Preinversión, a Elaboración del Plan de Monitoreo Arqueológico y Monitoreo Arqueológico.

l) 01 Especialista Ambiental



Gobierno Regional de Ayacucho
 Gerencia de Proyectos de Inversión
 C.E. Dany David García Carhuameli
 Formulación de Proyectos de Inversión
 M.E. GERENCIA SOCIAL - P.O.P. - 09047

- Un ingeniero colegiado con no menos de 05 años en la actividad profesional, contados desde la fecha de titulación y con experiencia en la elaboración de estudio de impacto ambiental, demostrados con contratos suscritos en la elaboración de estudios de impacto ambiental para carreteras a nivel afirmado o asfaltado.
- Con estudios de especialización o post grado en Evaluación Ambiental
- Contar con maestría en Gestión y Auditoría Ambiental.
- Con 12 meses experiencia en elaboración de estudios de impacto ambiental para proyectos viales (carreteras a nivel de afirmado o asfaltado), demostrado con constancias o contratos.



n) **01 Especialista en Afectaciones Prediales**

- Un ingeniero Civil colegiado, con no menos de 05 años en la actividad profesional, contados desde la fecha de titulación y con experiencia en elaboración de estudios de preinversión, demostrados con contratos suscritos en la elaboración de estudios de preinversión de infraestructura vial (carreteras a nivel afirmado o asfaltado).
- Con experiencia en elaboración de estudios de pre inversión para proyectos viales (carreteras a nivel de afirmado o asfaltado), demostrado con constancias o contratos.
- Contar con Diplomado en Gestión y Evaluación de Impacto Ambiental.



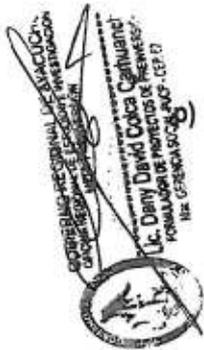
01 Especialista Social

- Un Licenciado (a) en Sociología o profesionales de otras disciplinas sociales, colegiado, con no menos de 05 años en la actividad profesional, contados desde la fecha de titulación y con experiencia en elaboración de estudios de preinversión, demostrados con contratos suscritos en la elaboración de estudios de preinversión de infraestructura vial (carreteras a nivel afirmado o asfaltado).
- Con experiencia en desarrollo de estudios sociales que complementa al resto de estudios requeridos del proyecto y actividades relacionadas con la intervención social del proyecto, así como el impacto causado en el área de influencia correspondiente, demostrado con constancias o contratos.



o) **04 Topógrafos**

- Formación Académica: Técnico en topográfica y agrimensura y/o afines; colegiado y habilitado para el ejercicio de su profesión. Con estudios de especialización en topografía.
- Experiencia Laboral General: Mínima de 3 años.
- Experiencia Laboral Específica:
 - ✓ Mínima de 02 años de haber participado como topógrafo en la elaboración de estudios de pre inversión de proyectos de infraestructura, y elaboración de estudios definitivos.
 - ✓ Haber participado como mínimo en 2 proyectos viales y/o afines.



p) **02 Técnicos Dibujantes CAD y SIG**

- Formación Académica: Título de técnico dibujante CAD y SIG y/o bachiller en Ingeniería Civil afines; colegiado y habilitado para el ejercicio de su profesión. Con estudios de especialización en manejo de autocad, SIG, cropwat, H-canales, river, Crystal ball etc.
- Experiencia Laboral General: Mínima de 1 año.
- Experiencia Laboral Específica:
 - ✓ Mínima de 01 años de haber participado como dibujante CAD y SIG en la elaboración de estudios de pre inversión de proyectos de infraestructura, y elaboración de estudios definitivos.
 - ✓ Haber participado como mínimo en 2 proyectos de viales y/o afines.

Adicionalmente, al Equipo clave, la firma deberá contar para la formulación del estudio, con los siguientes profesionales:

Personal Técnico:

- 02 Técnico de suelos
- 01 Dibujante de afectaciones y arqueología

TDR PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE PRE INVERSIÓN A NIVEL PERFIL:
"MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL SANCOS- SACSAMARCA - PUTACCASA -
OSSCONTA - C CERONTA (EMP. PE 32A), PROVINCIAS DE HUANCASANCOS Y LUCANAS - AYACUCHO"



- 01 Asistente de Metrados

Personal Auxiliar

- 01 Jefe de brigada de conteos
- 06 Personal para Conteo de tráfico
- 04 Personal para encuesta de origen-destino
- 01 Personal para logística y guardianía
- 10 Obreros de campo para suelos y canteras
- 05 Obreros de campo para topografía

VIII. CONTENIDO DE LA PROPUESTA

La Propuesta Técnica deberá contener:

Descripción de la Metodología

La propuesta será evaluada en su conjunto y de manera detallada. La propuesta debe indicar de manera expresa las mejoras sustantivas que impacten en el resultado del servicio. El regojo de información será de fuentes primarias y secundarias los cuales se verán reflejadas en encuestas, formatos, tablas, cuadros, planos, gráficos, diagramas, aplicaciones a utilizar, etc. Toda información secundaria debe estar debidamente sustentada.

Plan de Trabajo, Organización y Dotación de Personal

El plan de trabajo deberá contener un cronograma de actividades, donde se definan los alcances del servicio, organización, los recursos materiales y humanos involucrados, dentro de un cronograma coherente de tiempos, actividades, instrumentos e indicadores, que integren la consultoría.

Composición del equipo y asignación de responsabilidades

Detallar la composición de equipo y las actividades asignadas

Hoja de vida del personal profesional propuesto

Indicar formación académica, trayectoria profesional y/o académica como docente.

Otros documentos y en los formatos que se establezcan en la Solicitud de Propuestas.

En todos los casos utilizar los formatos y formularios que se establezcan.

IX. PRODUCTOS

9.1. PRODUCTO 1: PLAN DE TRABAJO:

Con la finalidad de cumplir con las metas del proyecto dentro del plazo previsto, EL CONSULTOR en base a los presentes Términos de Referencia, presentará a los diez (10) días hábiles de iniciado el servicio, el Plan de trabajo a la OREI del Gobierno Regional que corresponderá a ambas etapas y que contendrá lo siguiente:

Un diagrama de barras mostrando las tareas a realizar y las metas a cumplir.
Programa de asignación de recursos del personal para el desarrollo del servicio, que debe comprender el programa de cada personal profesional (Jefe de Estudio y Especialistas), señalando e desarrollo de sus actividades de campo y gabinete por separado, indicándose fecha de inicio y término de cada actividad, sub-actividad, tarea, sub-tarea, etc., las que deben estar estrechamente relacionadas a las exigencias de los Términos de Referencia.

- Programación calendarizada de los recursos a ser utilizados en la prestación de los servicios.

TDR PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE PRE INVERSIÓN A NIVEL PERFIL:
"MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL SANCOS- SACSAMARCA - PUTACCASA - OSCCONTA - CCERONTA (EMP. PE 32A), PROVINCIAS DE HUANCASANCOS Y LUCANAS - AYACUCHO"



GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO
OFICINA TÉCNICA DE GESTIÓN E INVERSIÓN
ING. David Coto Carduani
FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN
ING. GERENCIA SOCIAL - ANCP - CEP. 12



- La programación se efectuará en base a días calendario e indicará claramente el tiempo de duración de cada tarea dentro del plazo establecido (utilizando MS-PROJECT).
- Descripción general del Proyecto.
- Relación de todo el Personal Profesional Responsable
- Dirección de la oficina y demás instalaciones, indicando número del teléfono fijo de la oficina, número de celular del Jefe de Proyecto y su correo electrónico.
- Relación de camionetas 4x4 destinadas a los trabajos de campo.
- Relación de Equipos Topográficos que se utilizarán en el tramo.
- Relación de equipos de laboratorio que se destinaran para realizar los ensayos de mecánica de suelos y lugar donde se ubicaran, el cual deberá estar adecuadamente instalado para la ejecución de los ensayos.

9.2. PRODUCTO 2: INFORME DE AVANCE N° 1

Se presentará a los ochenta (80) días calendario contados desde el día siguiente de la vigencia del contrato y deberá contener la siguiente información:

■ Aspectos Generales

- Nombre del Proyecto y localización
- Institucionalidad
- Marco de referencia

Identificación

- Diagnóstico de la situación actual
 - ✓ Área de influencia
 - ✓ La unidad productora de bienes y servicios (UP) en los que intervendrá el PIP.
 - ✓ Los involucrados en el PIP
- Definición del problema, sus causas y efectos
- Planteamiento del proyecto

Documentos Anexos

- Estudio de Tráfico
 - Culminado al 100%
- Estudio de Topografía del tramo
 - Control Horizontal (Poligonal de Apoyo) y Vertical (Nivelación Geométrica), levantamiento topográfico al 100%
 - Replanteo del Eje en Campo, Avance al 50%
- Estudio de Trazo y Diseño Vial
 - Diseño de Planta y Perfil de la alternativa del Perfil, secciones Transversales, Avance al 50%
- Estudio de Suelos, Canteras y Fuentes de Agua
 - Canteras y Fuentes de Agua
 - Etapa de Campo avance 100%
 - Etapa de laboratorio 100%
 - Etapa de gabinete 50%
 - Suelos:
 - Etapa de Campo avance 100%
 - Etapa de laboratorio 100%
 - Etapa de gabinete 50%

TDR PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE PRE INVERSIÓN A NIVEL PERFIL:
"MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL SANCOS- SACSAMARCA - PUTACCASA -
OSSCONTA - C CERONTA (EMP. PE 32A), PROVINCIAS DE HUANCASANCOS Y LUCANAS - AYACUCHO"



- Estudio de Hidrología e Hidráulica
 - Análisis y revisión de estudios anteriores, información técnica disponible; presentar conclusiones de los mismos, con relevancia a los aspectos de drenaje.
 - Presentar el inventario de estaciones meteorológicas y selección de la información a emplear (precipitación, descargas máximas, cartográficas, etc.).
 - Inspección preliminar de campo en la zona de emplazamiento de puentes, pontones y badenes.
 - Estudio de cuenca, presentar el inventario de cursos de agua importantes (quebradas, ríos, etc.).
 - Avance de los estudios hidrológicos: análisis estadísticos de información, determinación de caudales.
 - Informe de los estudios de campo.
 - Inventario de las obras de drenaje existentes

- Geología y Geotecnia
 - Recopilación y Análisis de los Estudios Geológicos, Geotécnicos existentes en el área de influencia de la vía; inventarios, estudios básicos, etc.
 - Presentación del Informe Geológico Regional de la carretera (avance al 80%).
 - Presentación del informe Geológico Geotécnico local de la carretera (avance 50%)
 - Informe de evaluación de riesgo sísmico al 100%.

• Estudio de Señalización y Seguridad Vial
De acuerdo a lo establecido en el ítem 6.5, Avance al 50%

9.3. PRODUCTO 3: INFORME N° 2

Se presentará a los ciento veinte (120) días calendario de haber presentado el Avance N° 01, deberá contener la siguiente información:

- **Formulación**
 - Definición del Horizonte de Evaluación del proyecto
 - Determinación de la brecha oferta - Demanda
 - Análisis técnico de las alternativas propuestas
 - Costos a Precios de Mercado
- **Evaluación**
 - Evaluación Social
 - Análisis de Sostenibilidad
 - Impacto Ambiental
 - Plan de Implementación
 - Organización y gestión
 - Matriz de Marco Lógico para la alternativa seleccionada
- **Conclusiones y Recomendaciones**
- **Documentos Anexos**
- Estudio de Georreferenciación, Topografía, Trazo y Diseño Vial
 - ✓ Georreferenciación Culminado al 100%
 - ✓ Levantamiento Topográfico Culminado al 100%
 - ✓ Diseño Vial (Planta y Perfil – Sub rasante) Culminado al 100%
 - ✓ Replanteo del Eje Culminado al 100%
 - ✓ Secciones Transversales Culminado al 100%

TDR PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE PRE INVERSIÓN A NIVEL PERFIL:
"MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL SANCOS- SACSAMARCA - PUTACCASA -
OSCCONTA - C CERONTA (EMP. PE 32A), PROVINCIAS DE HUANCASANCOS Y LUCANAS - AYACUCHO"





✓ Delimitación del Derecho de Vía Culminado al 100%

• Estudio de Geología y Geotecnia
✓ La información debe estar contemplada a un 100% de acuerdo a como se encuentra establecido en los TDR del estudio, ítem 6.5, literal E.

• Estudio de Hidrología, Hidráulica y Drenaje
✓ La información debe estar contemplada a un 100% de acuerdo a como se encuentra establecido en los TDR del estudio, ítem 6.5, literal F.

• Estudio de Estructuras
✓ Descripción de la alternativa propuesta para cada tipo de estructura
✓ Memoria Descriptiva de las Estructuras propuestas
✓ Diseño típico de todas las estructuras - planos
✓ Relación y detalles típicos de los trabajos de Reemplazo y Construcción propuestos (culminado)
✓ Cumplimiento del ítem 6.5, literal G.

• Estudio de Suelos
✓ La información debe estar contemplada a un 100% de acuerdo a como se encuentra establecido en los TDR del estudio, ítem 6.5, literal H.

• Estudio de Canteras
✓ La información debe estar contemplada a un 100% de acuerdo a como se encuentra establecido en los TDR del estudio, ítem 6.5, literal I.

• Estudio de Fuentes de agua
✓ La información debe estar contemplada a un 100% de acuerdo a como se encuentra establecido en los TDR del estudio, ítem 6.5, literal J.

• Estudio de Diseño de Pavimento
✓ La información debe estar contemplada a un 100% de acuerdo a como se encuentra establecido en los TDR del estudio, ítem 6.5, literal K.

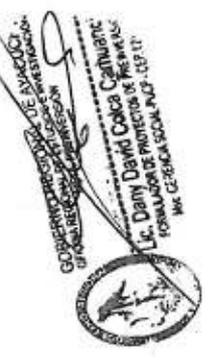
• Estudio de Señalización y Seguridad Vial
✓ La información debe estar contemplada a un 100% de acuerdo a como se encuentra establecido en los TDR del estudio, ítem 6.5, literal L.

• Estudio de Metrados, Costos y Presupuestos
✓ Base de cálculo
✓ Metrados al 100%
✓ Análisis de Costos Directos e Indirectos; Presupuesto de Obra al 100%
✓ Cronograma de Ejecución de Obra
✓ Cronograma PERT-CPM de la obra

9.4. PRODUCTO 4: INFORME N° 3 - INFORME FINAL

Se presentará a los treinta (30) días calendario de aprobado el Informe N° 2 por parte de la OREI del Gobierno Regional, así mismo EL CONSULTOR deberá alcanzar en un disco compacto CD o DVD los archivos electrónicos que componen el Estudio en formato WORD.

TDR PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE PRE INVERSIÓN A NIVEL PERFIL:
"MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL SANCOS- SACSAMARCA - PUTACCASA - OSCCONTA - CCERONTA (EMP. PE 32A), PROVINCIAS DE HUANCASANCOS Y LUCANAS - AYACUCHO"





El contenido del ESTUDIO A NIVEL DE PERFIL que se elevará a la OPI será el siguiente:

1. RESUMEN EJECUTIVO
2. ASPECTOS GENERALES
3. IDENTIFICACIÓN
4. FORMULACION
5. EVALUACION
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES
7. ANEXOS

MEMORIA DESCRIPTIVA:

- I. Memoria Descriptiva
- II. Estudio de Tráfico y de cargas
- III. Plano general del proyecto y secciones típicas
- IV. Diseño Geométrico de la vía
- V. Señalización y Seguridad Vial
- VI. Planos de Planta, Perfil y Secciones Transversales
- VII. Estudio Geológico-Geotécnico
- VIII. Estudios de Suelos, Canteras, Fuentes de Agua
- IX. Diseño de Pavimentos: memoria descriptiva, conclusiones y recomendaciones, planos de acuerdo a exigencias de los Términos de Referencia
- X. Estudio de Hidrología y Drenaje
- XI. Memoria Descriptiva detallada de las Estructuras propuestas
- XII. Diseño de todas las estructuras (planos)
- XIII. Metrados, Costos y Presupuesto de Obra

ESTUDIOS BASICOS:

- Estudio de Trazo y Diseño Vial
- Estudio de Tráfico
- Estudio Geológico – Geotécnico
- Estudio de Hidrología e Hidráulica y Drenaje
- Estudio de Suelos, Canteras y Fuentes de Agua
- Diseño de Pavimento
- Diseño de las Estructuras
- Estudio de Señalización y Seguridad Vial
- Estudio de Costos y Presupuestos:
 - Presupuesto de Obra
 - Metrados por partidas
 - Análisis de costos unitarios
 - Fórmula polinómica
 - Relación de insumos (Mano de obra, materiales y equipos)
 - Relación de Equipo Mínimo
 - Cronograma de ejecución de obra (PERT-CPM)
 - Cronograma de Avance de Obra Valorizado (CAO)
 - Cronograma de Desembolsos

El Consultor deberá realizar una exposición de cada informe entregado (al siguiente día hábil), ante la supervisión y la OPI del Gobierno Regional Ayacucho.

Los productos deberán presentarse en tres ejemplares impresos en papel bond A4, foliados, sellados y firmados por el Jefe de Proyecto. También deben acompañarse con la versión digital en CD que contenga el informe respectivo, con todos los textos, cálculos, planos, y datos desarrollados en el estudio, y procesados en Word, Excel, AutoCAD etc., para Windows 2007 o superior. En el caso del Producto 5,

TDR PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE PRE INVERSIÓN A NIVEL PERFIL:
 "MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL SANCOS- SACSAMARCA - PUTACCASA - OSCCONTA - CCERONTA (EMP. PE 32A), PROVINCIAS DE HUANCASANCOS Y LUCANAS - AYACUCHO"



GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO
 Oficina General de Asesoría Jurídica
 Ing. Denny David Cuzco Ceruano
 FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN
 INICIATIVA DE INVERSIÓN PÚBLICA (IIP) - IIP





adicionalmente incluir el escaneado del estudio de Pre inversión final debidamente foliado, sellado y firmado, además de las fotos del panel fotográfico.

Los planos y dibujos en cada informe deberán presentarse de la siguiente manera:

- Dibujados a través del software AutoCAD (Versión actual para Windows).
- Los planos serán impresos en Formato DIN - A2, A1 ó A0, firmados por los profesionales responsables, se empleará exclusivamente el membrete que suministrará la MDC y se presentarán doblados en tamaño A4 insertos en una mica plastificada.

Deberá utilizarse:

- Textos en general, formulados a través del software Microsoft Word (Versión compatible con Windows 2003 o superior).
- Cuadros y cálculos en Microsoft Excel (Versión compatible con Windows 2003 o superior).
- Cronograma de Ejecución en software Microsoft Project (Versión compatible con Windows 2003 o superior).
- Diagramas de Barras Gantt y Diagrama CPM (Critical Path Method o Método de la Ruta Crítica), formulados a través del software Microsoft Project (Versión compatible con Windows 2003 o superior).
- Planos y Dibujos en AutoCAD (Versión actual para Windows).
- Videos en disco compacto en formato MPG o VCD; compatible con el Reproductor de Windows Media.



Las fotografías deberán presentarse de la siguiente manera:

- Formato Jumbo (10x15cm).
- Impresión a color de alta resolución, acabado Mate.
- Indicación de fecha e incluirán leyenda explicativa
- Las fotografías serán escaneadas e impresas a color.

Las Fuentes Tipográficas a utilizarse serán

- En la redacción de los textos se empleará fuente "Verdana". El tamaño de letra para los Títulos Generales será de 12 puntos, para los Subtítulos de 10 puntos, y para los Textos de 9 puntos.
- Se empleará espaciado interlineal sencillo y alineación justificada.

X. PLAZO DE ENTREGA

El plazo para la ejecución no deberá exceder de los 150 días calendarios, contados a partir del día siguiente de la vigencia del contrato:

Productos	Plazo de la Firma
Producto 1	Hasta los 10 días contados desde el día siguiente de la fecha de la vigencia del contrato.
Producto 2	Hasta los 80 días contados desde el día siguiente de la fecha de la vigencia del contrato.
Producto 3	Hasta los 120 días contados desde el día siguiente de la fecha de vigencia del contrato.

GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO
OFICINA GENERAL DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS
Ing. David Colica Carhuainti
FORMULADOR DE PROYECTOS DE INVERSIÓN
MDC - GERENCIA SOCIAL - PAC - CEP 17

TDR PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE PRE INVERSIÓN A NIVEL PERFIL:
"MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL SANCOS- SACSAMARCA - PUTACCASA -
OSCCONTA - CCERONTA (EMP. PE 32A), PROVINCIAS DE HUANCASANCOS Y LUCANAS - AYACUCHO"



Producto 4	Hasta los 30 días contados de aprobado el Producto N° 03.
------------	---

El GGRR de Ayacucho tendrá los siguientes plazos de revisiones, contados desde la fecha de recepción de los productos (Unidades Formuladoras y OPI)

- Producto 1: 03 días Hábiles
- Producto 2: 05 días Hábiles
- Producto 3: 15 días Hábiles
- Producto 4: 30 días hábiles contados a partir de la recepción por parte de OPI.

La empresa consultora (Firma) tendrá como máximo los siguientes plazos para el levantamiento de observaciones:

- Producto 1: 03 días Hábiles
- Producto 2: 05 días Hábiles
- Producto 3: 15 días Hábiles
- Producto 4: 15 días hábiles levantamiento de observaciones de la OPI

Si el consultor incurre en retraso injustificado en la entrega de informes o levantamiento de observaciones en el plazo asignado la entidad le aplicará automáticamente a la Firma una penalidad por cada día de retraso.

Se debe mencionar, que de existir demoras en la entrega de los informes de revisión por parte de la entidad contratante, se considerará este periodo como tiempo muerto, lo cual no generará a favor (ni en contra) del consultor derecho por concepto de interés ni ampliaciones de plazo alguno.

CRONOGRAMA DE ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE PRE INVERSIÓN

ITEM	ACTIVIDAD A DESARROLLAR	PRODUCTO	UNIDAD	PERIODO DE ELABORACIÓN																			
				1° MES				2° MES				3° MES				4° MES				5° MES			
				S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
1.00	Proceso de selección	Doc. Buena Pro	01																				
2.00	Elaboración del Estudio de Pre Inversión																						
2.01	Entrega del Plan de Trabajo - Producto 1	Plan de Trabajo	01																				
2.02	Entrega del Producto 2	Informe	01																				
2.03	Entrega del Producto 3	Informe	01																				
2.04	Entrega del Producto 4	Informe	01																				
3.00	Conformidad de OPI correspondiente	Viabilidad	01																				

(*) Las fechas son consideradas a partir de la firma del contrato.

XI. FORMA DE PAGO

El costo de la consultoría es a todo costo, incluye los impuestos de Ley.

El pago se realizará de la siguiente forma:

Productos	Forma de pago
1	10% a la aprobación del Producto 1 por parte del Gobierno Regional Ayacucho
2	30% a la aprobación del Producto 2 por parte del Gobierno Regional Ayacucho
3	30% a la aprobación del Producto 3 por parte del Gobierno Regional Ayacucho
4	30% a la aprobación del Producto 4 por parte del Gobierno Regional Ayacucho y No Objeción del BID

TDR PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE PRE INVERSIÓN A NIVEL PERFIL:
 "MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL SANCOS- SACSAMARCA - PUTACCASA -
 OSSCONTA - CCERONTA (EMP. PE 32A), PROVINCIAS DE HUANCASANCOS Y LUCANAS - AYACUCHO"



XII. COORDINACIÓN Y SUPERVISIÓN

La supervisión del desarrollo del estudio de pre inversión estará a cargo del Gobierno Regional Ayacucho, para lo cual designará un Profesional Responsable quien deberá coordinar con la OPI Regional. Se le comunicará oportunamente a la Empresa Consultora (Firma) los datos del supervisor, a fin de que se realicen las coordinaciones pertinentes.

La Empresa Consultora (Firma) deberá brindar al Profesional Responsable, las facilidades necesarias para el cumplimiento de su función, y absolverá las observaciones que este le formule en beneficio de la calidad del Estudio.

La OPI participará en la revisión de los Productos y alcanzará recomendaciones sobre los Productos 2 y 3. Sobre el Producto 4 deberá emitir el Informe Técnico correspondiente.

La conformidad de los servicios deberá ser otorgada por el Supervisor y la Oficina Regional de estudios e Investigación del Gobierno Regional Ayacucho.



COMANDO EN JEFE OFICINA DE ESTUDIOS E INVESTIGACION
GOBIERNO REGIONAL AYACUCHO
L.C. Dany David Coica Cerna
PROFESIONAL RESPONSABLE DE PREINVERSIÓN
M.C. ESTERITA VICUNA PUC - C.P.



VII. ANEXO

A. VALOR REFERENCIAL:

El valor referencial estimado del servicio de consultoría para la elaboración del estudio de pre inversión asciende a S/. 837.930,74 (OCHOCIENTOS TREINTA Y SIETE MIL NOVECIENTOS TREINTA CON 74/100 NUEVOS SOLES), incluido Impuestos de ley y cualquier otro concepto que pueda incidir sobre el valor de los servicios a contratar:

DESCRIPCIÓN	ESTRUCTURA DE COSTOS				
	UNIDAD DE MEDIDA	UNIDAD	CANTIDAD DE UNIDADES	P. UNITARIO S/	P. TOTAL S/
HONORARIOS	Trabajos: indicar tiempo en campo e gabinete		Según tiempo e contrato (mes)		
Jefe del Proyecto	Mes	1,00	5,00	8.000	40.000,00
Especialista en Formulación PIP	Mes	1,00	4,00	7.000	28.000,00
Especialista en Topografía, trazo y diseño vial	Mes	1,00	2,00	6.000	12.000,00
Especialista en Señalización y Seguridad Vial	Mes	1,00	2,00	5.000	10.000,00
Especialista en estudio de tráfico	Mes	1,00	1,00	7.000	7.000,00
Especialista en Hidrología, Hidráulica y Drenaje	Mes	1,00	3,00	7.000	21.000,00
Especialista en Geología y Geotecnia	Mes	1,00	2,50	7.000	17.500,00
Especialista en estructuras y obras de arte	Mes	1,00	4,00	7.000	28.000,00
Especialista en suelos, cantera y pavimentos	Mes	1,00	3,00	7.000	21.000,00
Especialista en metrados, costos y presupuestos	Mes	1,00	3,00	7.000	21.000,00
Especialista en Arqueología	Mes	1,00	2,00	5.000	10.000,00
Especialista Ambiental	Mes	1,00	1,00	7.000	7.000,00
Especialista en Afectaciones Prediales	Mes	1,00	3,00	5.000	15.000,00
Especialista Social	Mes	1,00	2,00	6.000	12.000,00
PERSONAL TECNICO					
Topografos	Mes	1,00	2,00	3.000	6.000,00
Dibujante Ingenieria (CDA Y SIG)	Mes	4,00	1,00	3.000	12.000,00
Dibujante afectaciones y arqueología	Mes	2,00	2,00	4.000	16.000,00
Asistente de metrados	Mes	1,00	2,00	3.000	6.000,00
PERSONAL AUXILIAR					
Jefe de brigada de conteos	Mes	1,00	1,00	3.000	3.000,00
Personal para Conteo de Tráfico	Mes	6,00	1,00	500	3.000,00
Personal para Encuestas de Origen destino	Mes	4,00	1,00	500	2.000,00
Personal para Logística y guardiania	Mes	1,00	1,00	500	500,00
Obreros de campo para topografía	Mes	5,00	1,00	3.000	15.000,00
ESTUDIOS ADICIONALES					
Ensayos de Mecánica de suelos estandar por calicatas	Unidad	216,00	1,00	800	172.800,00
Ensayos de Mecánica de suelos estandar por canteras	Unidad	27,00	1,00	800	21.600,00
Ensayos de laboratorio de fuentes de agua	Unidad	27,00	1,00	800	21.600,00
Talleres de Involucrados	Unidad	4,00	1,00	2.500	10.000,00
Estudio de Riesgo y desastres (vulnerabilidad)	Unidad	1,00	1,00	50.000	50.000,00
Encuestas Socioeconomicas	Unidad	1,00	1,00	5.000	5.000,00
VIATICOS PASAJES Y ESTADIA					
Movilidad y transporte	Global	14		900	12.600,00
Viaticos	Unidad	98		200	19.600,00
TOTAL COSTO DIRECTO					626.200,00
Gastos Generales					31.310,00
SUB TOTAL			5,00%		657.510,00
Utilidades					52.600,80
SUB TOTAL			8,00%		710.110,80
IGV					127.819,94
COSTO TOTAL			18,00%		837.930,74



GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO
 OFICINA DE PROGRAMACIÓN E INVERSIÓN
 LIC. Dany David Coica Carhuani
 FORMULADOR DE PROYECTOS DE INVERSIÓN
 M.E. OFICINA SOCIAL INICI. CEP 637



TDR PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE PRE INVERSIÓN A NIVEL PERFIL:
 "MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL SANCOS- SACSAMARCA - PUTACCASA -
 OSCCONTA - CCERONTA (EMP. PE 32A), PROVINCIAS DE HUANCASANCOS Y LUCANAS - AYACUCHO"

