



TÉRMINOS DE REFERENCIA

“CREACIÓN DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD ENTRE LAS COMUNIDADES DE JUAN VELASCO ALVARADO – PAGKINTSA – BAJO PUPUNTAS – TSAMAJAIN, DEL DISTRITO DE NIEVA, PROVINCIA DE CONDORCANQUI, AMAZONAS”.

1. IDEA PRELIMINAR O HIPÓTESIS DEL PROBLEMA O SITUACIÓN NEGATIVA QUE AFECTA A UNA POBLACIÓN EN PARTICULAR.

La hipótesis del problema es:

“Inadecuadas condiciones de Transitabilidad entre las comunidades de Juan Velas Alvarado – Pagkintsa – Bajo Pupuntas – Tsamajain, del Distrito de Nieva, Provincia de Condorcanqui, Amazonas”.

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

Inadecuada Infraestructura vial:

Actualmente no existe integración por vía terrestre ente las comunidades de Juan Velas Alvarado – Pagkintsa – Bajo Pupuntas – Tsamajain, del Distrito de Nieva, que permitan desarrollar las actividades extractivas, productivas, comerciales y desarrollo de mercados; la única vía de acceso es por vía fluvial a través de la margen derecha y aguas abajo del río Nieva y Marañón; por lo que la población del área de influencia está en situación de pobreza extrema, por tener economía de subsistencia; así mismo la toda la producción del ámbito del distrito de Río Santiago utiliza la misma vía fluvial (río Santiago – río Marañón – río Nieva) para acceder al mercado de mayor desarrollo en toda la Provincia de Concordanqui ubicada en su capital Nieva y el Centro Poblado Juan Velasco A., y de allí se conecta al mercado Regional y Nacional por la Red Vial Nacional de los ramales PE-5ND (Puerto Wawico-Ocacusa-Santa María de Nieva) y PE-5NE (Juan Velasco Alvarado-Nuevo Seasmé).

La población incurre en costos elevados para movilizarse entre las localidades, así como también los costos de transacción logística para traslado de insumos y productos son demasiados elevados por las siguientes características:

- Presencia de pequeños vehículos como peque peque (de frecuencia diaria y uso a orillas del río y distancias cortas), chalupa, deslizador (para trabajos especiales de frecuencia semanal, se usa para distancias largas cuyo costo de alquiler/día es de S/.700.00 n.s.) para transporte de pasajeros.
- Existen también algunos transportes fluviales que cobran entre 50 y 40 soles por 2:30 horas en subida y 2 horas en bajada respectivamente por pasajero.
- Existen pequeños vehículos para transporte de carga (Bote) contruidos por los mismos pobladores para sacar su producción desde sus localidades hacia los mercados locales y de allí a los regionales encareciendo sus costos de comercialización.
- El caudal del río recomendado para transporte fluvial debe ser caudal medio, ni muy alto (en épocas de lluvia, con grandes peligros), ni muy bajo (en

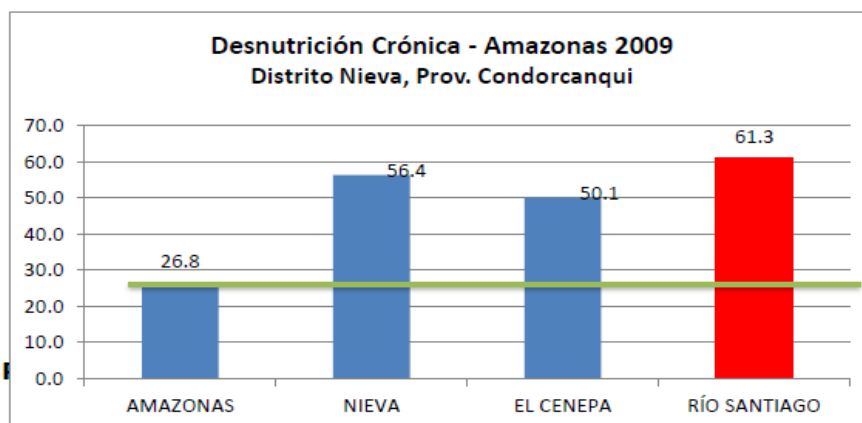
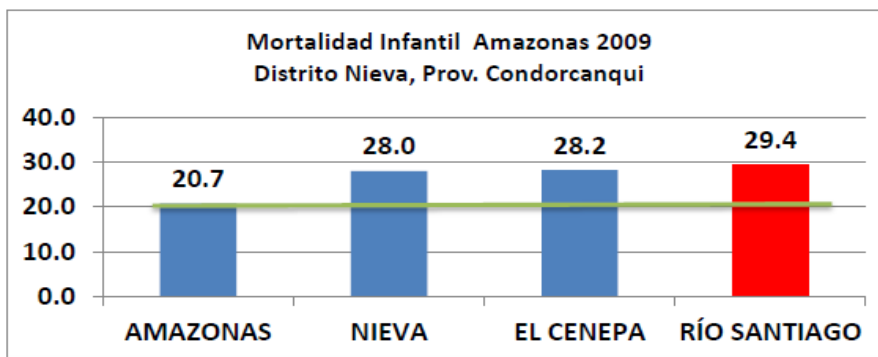
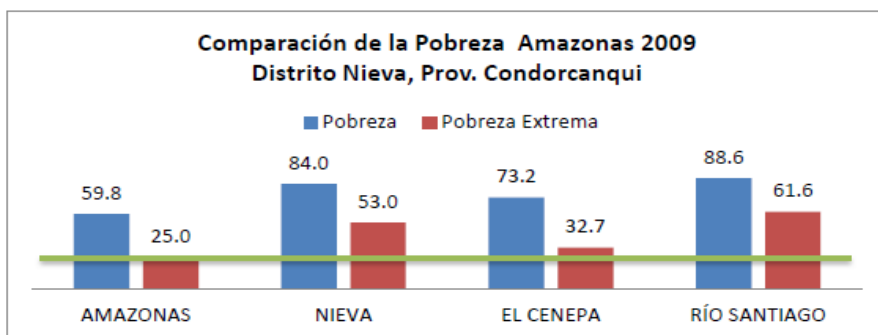


época de estiaje), por lo que existen con mucha frecuencia accidentes fluviales con pérdidas de producción y vidas humanas.

Las hipótesis del problema y sus causas han sido planteadas teniendo en cuenta la situación negativa que actualmente vive la población que requiere los servicios de Transitabilidad con la finalidad de llevar su producción a los mercados locales y regionales, además de acceder a los servicios de salud y educación; 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.

Indicadores Sociales

La población del ámbito de influencia de las comunidades, del distrito de Nieva, tienen los indicadores más desfavorables como se muestran en los cuadros.





Población demandante potencial

Es la población demográfica que demandará el servicio de transitabilidad por vía terrestre y que actualmente sólo una pequeña proporción se desplaza por vía fluvial. La población que actualmente no cuenta con el servicio es de 20,133 habitantes, de los cuales los beneficiarios directos son de 4,255 habitantes e indirectos de 15,878 habitantes del distrito de Río Santiago.

Localidades	Población 2014
Beneficiarios Directos	
Juan Velasco Alvarado	1,975
Santa Rosa de Pankintsa	1,611
Bajo Pupuntas	339
Tsamajaim	330
Sub Total Beneficiarios Directos	4,255
Beneficiarios Indirectos	
Río Santiago	15,878
Total Beneficiarios	20,133

Situación actual del Servicio:

En la actualidad no se cuenta con infraestructura para brindar el servicio de transitabilidad por vía terrestre; sin embargo la población usa la vía fluvial por los ríos y que en épocas de grandes avenidas (muy alto riesgo de accidentes) y estiaje no es navegable y por lo tanto no existe conectividad entre las comunidades, ocasionando pérdidas de la producción y de vidas humanas.

Foto: Capital del distrito Santa María de Nieva





Foto: CCNN Juan Velasco Alvarado (Margen derecha río Nieva y continuidad del río Marañón)



Foto: CCNN Juan Velasco Alvarado





Foto: Punto de partida KM 0+000, CCNN Juan Velasco Alvarado

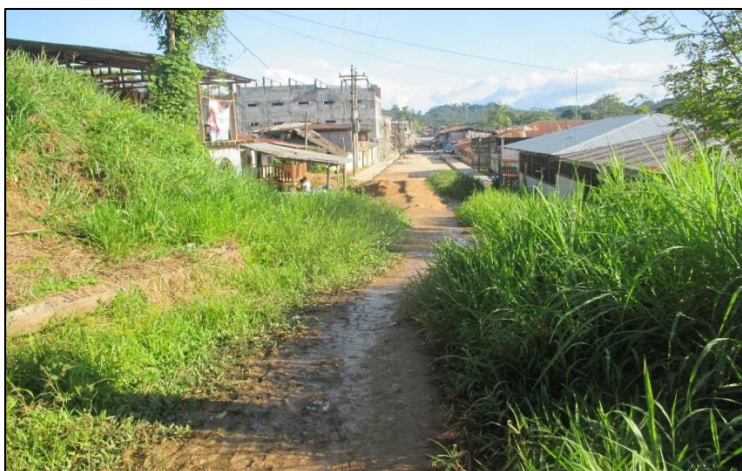


Foto: CCNN Pagkintsa y Bajo Pupuntas



Foto: Ruta a Tsamajain



Foto: CCNN Tsamajain (Teniente Pinglo)**Foto:** Puertos de embarque y desembarque en el trayecto de las localidades

La longitud aproximada ente las localidades de Juan Velasco Alvarado a Tsamajain es de 35 Km, teniendo en cuenta que el trazo preliminar no es en línea recta, sino de acuerdo a la topografía de la zona.

2. ANTECEDENTES

Esta prioridad se enmarca en los lineamientos de política del Plan de Desarrollo Regional Concertado Amazonas 2009-2021, en el 5to. Objetivo Estratégico General: "Logra la integración vial, aérea y de comunicaciones a nivel regional y nacional, e incentiva el aprovechamiento del potencial hidroenergético y otros, en armonía con el ambiente" y en el Objetivo Estratégico Específico "Promover la integración vial regional sostenible e incentivar la articulación con vías inter regionales e infraestructura aéreo portuaria.



La propuesta surge debido al malestar de la población que vive en dichas localidades, en razón a los constantes accidentes con pérdida de vidas humanas ocasionados por el caudal y corriente que generan los ríos, además de palizadas en épocas de avenidas y bancos de arena en épocas de estiaje; y no existe una vía terrestre alternativa segura.

El Plan de Desarrollo Concertado y el Presupuesto Institucional para el ejercicio fiscal 2015, consideran como prioridad promover la ejecución de proyectos de integración vial entre los diferentes corredores económicos, a fin de fortalecer la integración territorial y productiva de la región; hacia el logro de una región con igualdad de oportunidades para todos.

Los pobladores de todos estos localidades, son nativos que pertenecen a pueblos originarios Awajun (Nieva) y Wampis (Río Santiago); que viven de actividades extractivas primarias (pesca, caza, explotación maderera y agricultura – plátano, cacao y yuca-), en algunos casos algunas familias, se dedican a la extracción del oro aluvial de manera artesanal, trabajando para pequeños extractores.

La población de la zona tiene dificultades económicas por que los productos que venden son a bajos precios, pero pagan altos precios por los productos que compran. Así mismo, también tienen dificultades en el ámbito social, porque se vuelve difícil el acceso a la salud, a la educación de nivel primario, secundario y superior.

Es por ello que el Gobierno Regional ha tomado la iniciativa de integral los pueblos al mercado e iniciar los estudios de pre inversión para su posterior ejecución y así contribuir a mejorar las condiciones de vida de sus pobladores.

No se han identificado registros en el banco de proyectos del SNIP.

3. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

El área de influencia comprende el espacio geográfico de las localidades donde se encuentra la población de las comunidades nativas:

- CCNN, Juan Velasco Alvarado - Santa Rosa de Pagkinsa (1 hora en chalupa y 2 horas en bote por vía fluvial)
- CCNN, Santa Rosa de Pagkinsa - Bajo Pupuntas (45 minutos en chalupa y 1:30 horas en bote por vía fluvial)
- CCNN, Bajo Pupuntas – Tsamajain - Teniente Pinglo (15 minutos por chalupa y 30 minutos en bote por vía fluvial)
- Todas las localidades de las CCNN del distrito de Río Santiago

Ubicación

La zona en estudio se encuentra en el distrito de Santa María de Nieva, que pertenece a la provincia de Condorcanqui, Departamento de Amazonas; es un territorio que está constituido principalmente por terrenos agrícolas en



combinación con otras actividades como la crianza de animales, silvicultura, plátano, cacao.

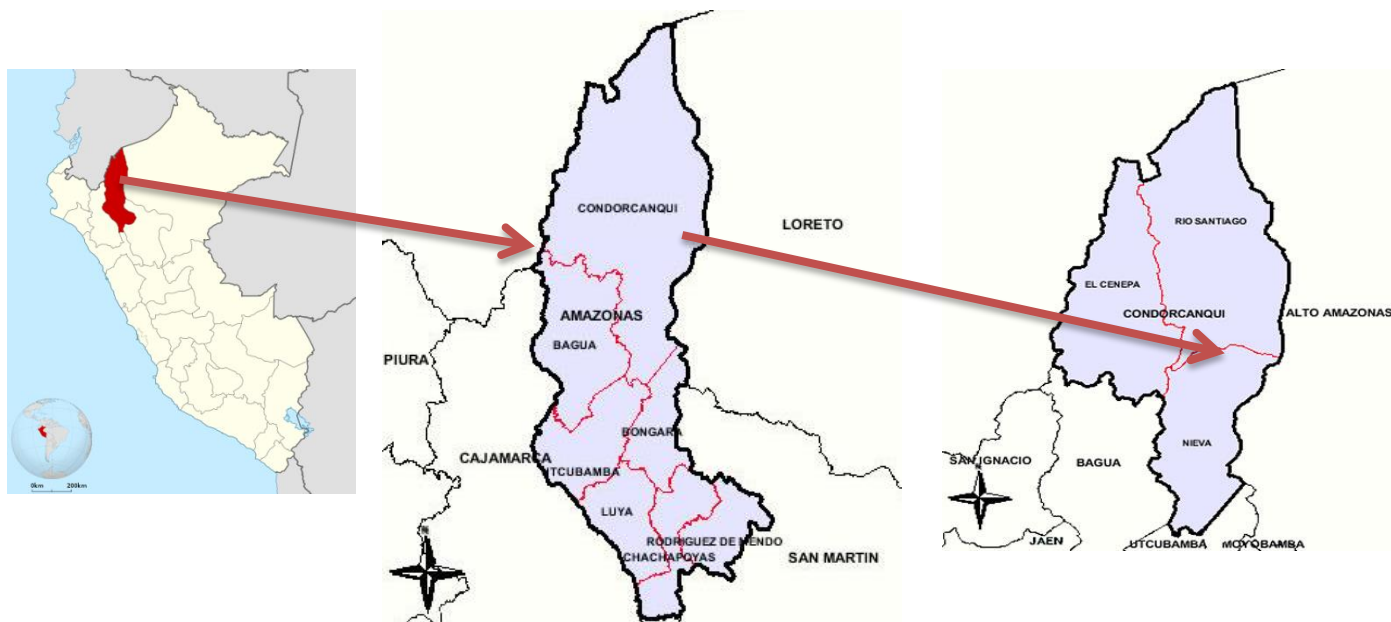
El clima del ámbito geográfico de la localidad donde se focaliza el problema, es cálido y húmedo, de temperaturas altas en el día y noche.

A continuación se detalla algunos aspectos de su localización.

- Departamento : Amazonas.
- Provincia : Condorcanqui.
- Distrito : Santa María de Nieva
- Localidades : Comunidades Nativas de: Juan Velasco Alvarado, Pagkinsa, Bajo Pupuntas, Tsamajain
- Región Geográfica : Selva alta o Rupa Rupa
- Altitud Promedio : 190 m.s.n.m.

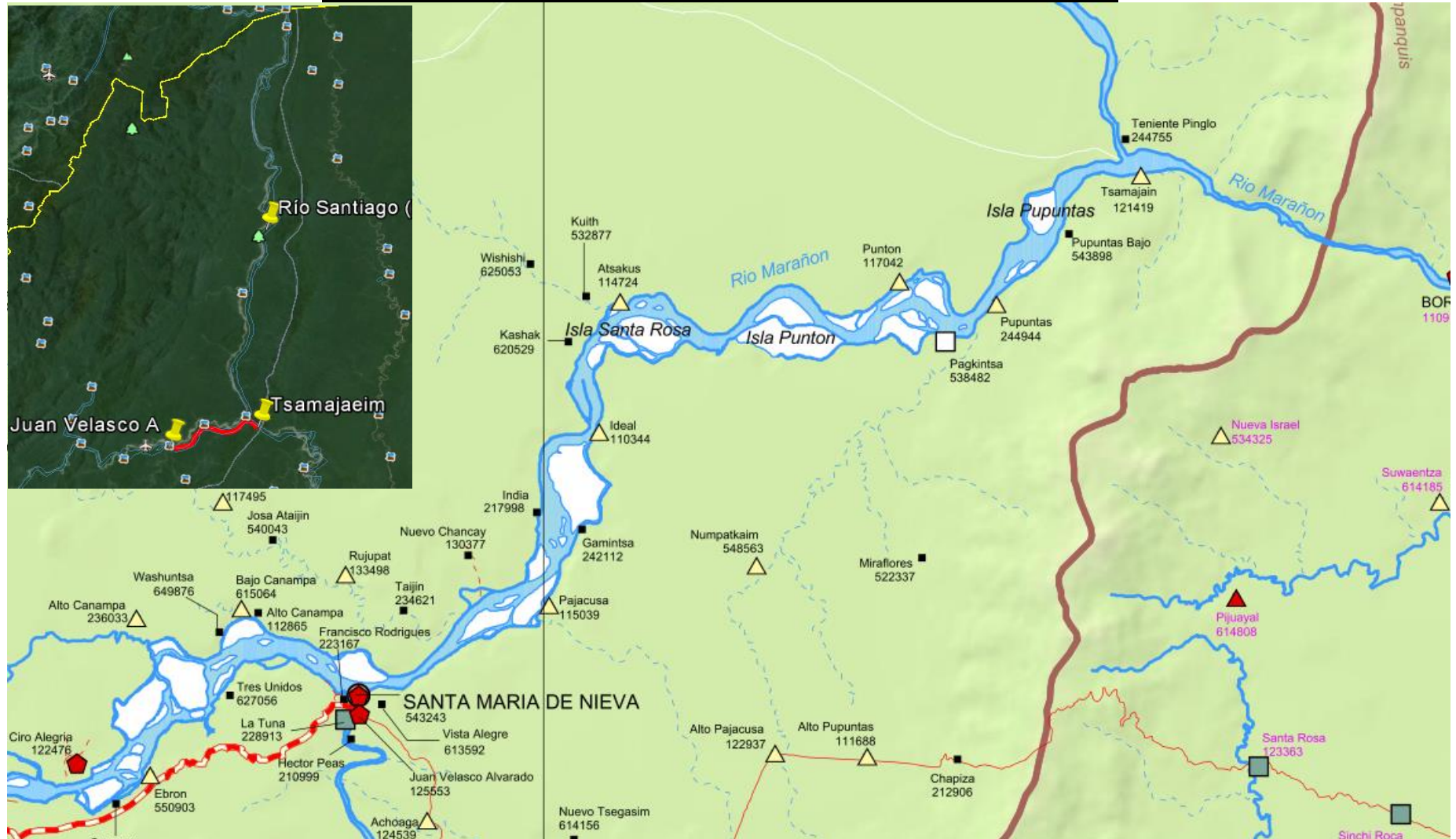
Así mismo, a continuación se presenta los mapas de ubicación:

Mapa de Macro Localización





Mapa de Micro Localización de las localidades del área de influencia





Trazo preliminar de la vía terrestre

La ruta que se pretende intervenir corresponde a 35 km aproximadamente que inicia en el tramo Km 0+000 del Centro Poblado Juan Velasco Alvarado y pasará por el trazo preliminar por las principales CCNN Santa Rosa de Pagkintsa, Bajo Pupuntas, hasta llegar al punto final km 35 +000 que es la CC.NN. Tsamajain.

El estudio deberá evaluar considerar a todas las localidades que se encuentren en la ruta desde el punto inicial de Juan Velasco Alvarado, Vista Alegre, Pajacusa, Nuevo Chancay, Ideal, Atsakus, Punton, Santa Rosa de Pagkintsa, Pupuntas, Bajo Pupuntas, hasta llegar al punto final que es la CC.NN. Tsamajain.

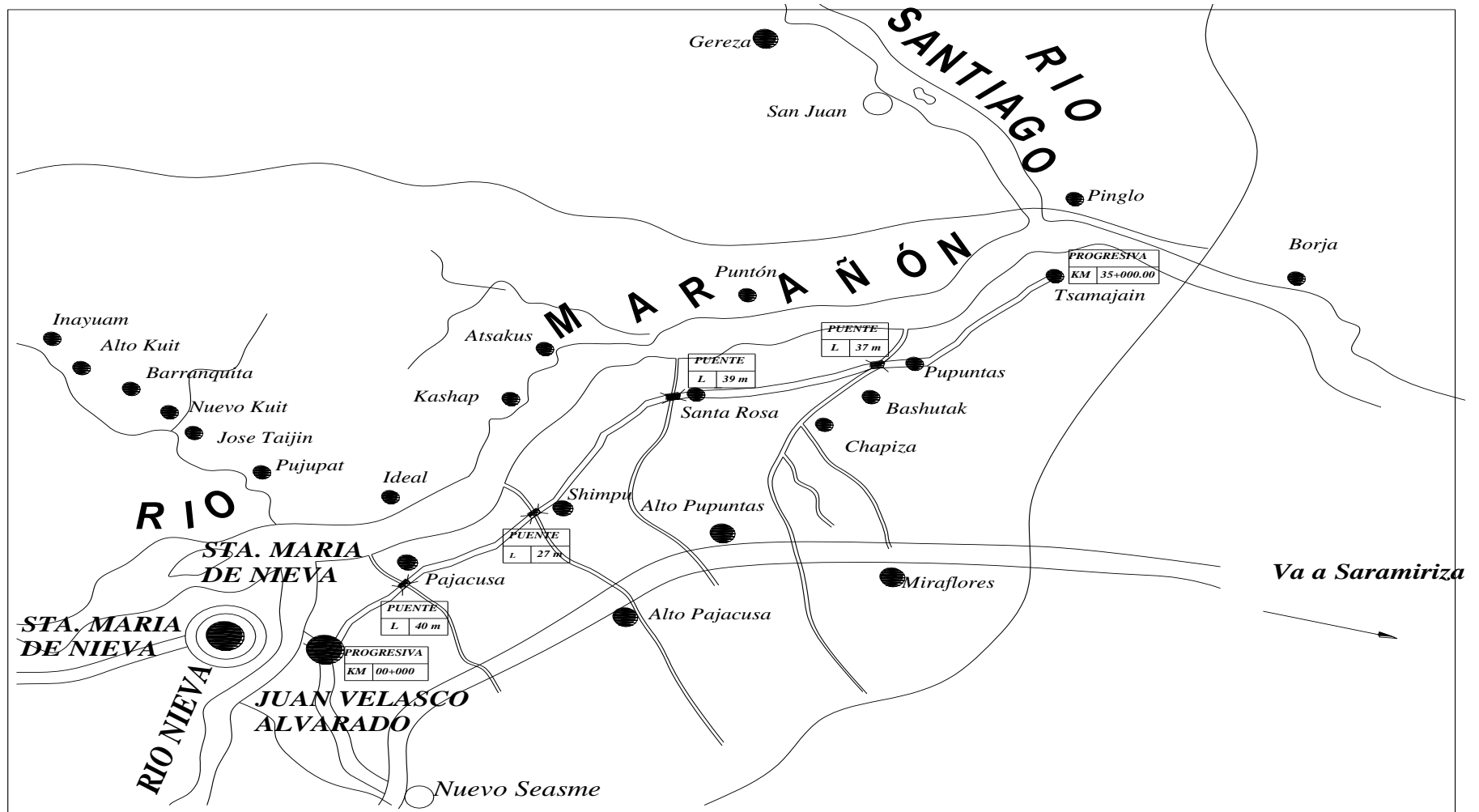
En el trayecto se atraviesa aproximadamente, 04 quebradas (entre 27,37, 39 y 40 mt.).

Por ser de alta prioridad para el desarrollo integral de los pueblos de la zona norte de la región Amazonas, el Gobierno Regional ha considerado esta zona como de importancia económica social dentro de la región, por lo que le otorgará la clasificación de red vial departamental.

La clasificación por su función de la carretera, será considerada como una vía, de la red vial Departamental o Regional y su código dentro del clasificador de ruta empezará de un empalme de la Red Vial Nacional, que tiene como código PE-5N E (ramal) Trayectoria: Juan Velasco Alvarado -Nueva. Seasme.



CROQUIS DEL TRAZO PRELIMINAR DE LA VIA JUAN VELASCO ALVARADO A TSAMAJAIN





4. OBJETIVOS DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE PREINVERSIÓN

El objetivo de la elaboración del estudio de pre inversión a Nivel de Perfil es determinar la viabilidad Social, económica y ambiental del proyecto de Inversión pública denominado: **“Creación del servicio de transitabilidad entre las comunidades de Juan Velas Alvarado – Pagkintsa – Bajo Pupuntas – Tsamajain, del distrito de Nieva, Provincia de Condorcanqui, Amazonas”**.

5. INFORMACIÓN DISPONIBLE

La UF cuenta con el Plan de Desarrollo Concertado del Gobierno Regional y la normatividad relacionada a obras civiles:

- a. **Reglamento Nacional de Gestión de Infraestructura vial.**
- b. **Manual para el Diseño de Caminos No Pavimentados de Bajo Volumen de Tránsito** (Aprobado con Resolución Directoral N° 084-2005-MTC/14, de fecha 16-11-05)
- c. **Manual de Especificaciones Técnicas Generales para Construcción de Caminos de Bajo Volumen de Tránsito.** (Aprobado con Resolución Directoral N° 026-2006- MTC/14, de fecha 30-05-06).
- d. **Manual de Diseño de Puentes.** (Aprobado con Resolución Directoral N° 589-2003- MTC/02, de fecha 31-07-2003).
- e. **Manual de Ensayo de Materiales para Carreteras /EM –2000).** (Aprobado con Resolución Directoral N° 028-2001-MTC/15.17 del 16-01-01)
- f. **Manual de Reforestación** de Provias Descentralizado.
- g. **Manual y Guía Ambiental del Provias Descentralizado**
- h. **Manual de Dispositivos de Control del Tránsito Automotor para Calles y Carreteras** (Aprobado con Resolución Ministerial N° 210-2000-MTC/15.02, de fecha 03-05-2000).
- i. **Guía Simplificada para la Identificación, Formulación y Evaluación Social de Proyectos de Rehabilitación y Mejoramiento de Caminos Vecinales, a Nivel de Perfil** Publicada por la Dirección General de Política de Inversión en Junio del 2011
- j. **Otros Manuales del MTC.**

6. ALCANCES Y CONTENIDO DEL ESTUDIO DE PRE INVERSIÓN (DE ACUERDO AL ANEXO 5 Y LA GUÍA GENERAL PARA IDENTIFICACIÓN, FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN SOCIAL DE PROYECTOS Del SNIP, A NIVEL DE PERFIL)

La descripción de los alcances no es limitada, el Consultor podrá ampliarlos y/o mejorarlos (sin reducir sus alcances), si considera que su aporte constituye la mejor manera de realizar el Estudio.

ALCANCES DEL ESTUDIO DE PRE INVERSIÓN:

Formular el estudio a nivel perfil en el marco del SNIP que deberá ser compatible con los lineamientos de políticas sectoriales, Anexo SNIP5, guías metodológicas generales y específicas, parámetros y normas del sector de formulación y evaluación establecida en los anexos SNIP 09 y 10 y normatividad relacionada al sector Transportes.



Estudio de campo:

- **Visitas de campo**, se debe realizar en 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, que sirva de insumo para la elaboración del estudio de pre inversión.

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.

- **Taller de Involucrados**, realizar por lo menos uno (01) en cada una de las principales localidades de las CCNN: Juan Velasco Alvarado, Pagkintsa, Bajo Pupuntas y Tsamajain, con las autoridades locales y demás involucrados como población beneficiaria, operadores de servicios y representantes de la sociedad civil; el 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.
- **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:

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
- **Estudios de Topografía**, se realizará levantamiento topográfico para el cumplimiento del diagnóstico y planteamiento técnico de las alternativas. Los objetivos que persiguen los estudios topográficos son:
 - Realizar los trabajos de campo que permitan elaborar los planos topográficos
 - Posibilitar la definición precisa de la ubicación y las dimensiones de los elementos estructurales.



- Establecer puntos de referencia para el replanteo durante la construcción.

Los resultados del levantamiento topográfico deberán ser incorporados en el estudio de pre inversión y serán incluidos en el acápite de Análisis Técnico de las Alternativas de solución.

Características:

- Se realizarán los levantamientos topográficos a curvas de nivel que requiera el Proyecto, con todos los detalles existente en campo.
- En los planos de planimetría, el Consultor mostrará la ubicación de las estructuras existentes y proyectadas, realizando las verificaciones necesarias para confirmar ubicaciones.
- Los levantamientos topográficos, se efectuarán mediante topografía digital en escala en coordenadas geográficas, de UTM y a un B.M. oficial existente, con equidistancia de las curvas de nivel adecuadas para este fin.
- Se indicará toda la información superficial encontrada: Tipo de vías, pavimento, acequias, árboles, puentes, pontones, pases vehiculares, río, tomas laterales, canales y otros, convenientemente acotadas y referidas a puntos notables.
- Replanteo y verificación de todo el eje y desarrollo Trochas Carrozables, puentes, pontones, badenes, alcantarillas, en el campo y confrontar la información proporcionada por las empresas de servicios.
- Las curvas a nivel se basarán con un B.M. indicando en los planos los B.M. auxiliares para la ubicación exacta de las estructuras proyectadas para la obra debidamente documentada, los B.M. se monumentarán cada 500 ml, las cuales consistirán de mojones de concreto con eje central de hierro, aparte de las marcas auxiliares, además se seccionara el recorrido de la Vía cada 20 ml en tramo recto y 10 ml en tramos curvos, para la cual las marcas deben hacerse con estacas las cuales deben ser visibles y marcadas el kilometraje de la Vía y progresivas de las obras de arte.
- El levantamiento topográfico establecerá una poligonal de precisión según el perímetro del área del Proyecto.
- Para el control vertical se tendrán en cuenta BM's de la zona.
- En la poligonal básica se emplearán Coordenadas Geográficas, UTM y sus conversiones a topográficas. Deberán dejarse un BM principal del esquema y BM's auxiliares monumentados (cada 250 ml), para el control vertical, incluyendo una descripción de su ubicación, un punto fijo y una topografía.
- Se realizará la nivelación y replanteo correspondiente para verificar datos. En el levantamiento se incluirán los detalles de drenes, toma lateral, puentes, pontones, alcantarillas, badenes y otras relevantes.
- Todos los detalles se presentarán en un informe específico del Estudio Topográfico, incluyendo planos y archivos en CD.
- El Consultor, debe tener en cuenta que dicha información debe cumplir las siguientes características técnicas:
 - a) Sistema de Coordenadas Universal Transverse Mercator (UTM)
 - b) Datum de referencia World Geographic System 1984 (WGS84)
 - c) Zona de Referencia UTM



Contenido del Estudio de Topografía

I. Características del Estudio de Gabinete

- 1.1. Altimetría – Nivelación
- 1.2. Planimetría - Poligonal Electrónica

II. Resultados

- 2.1. Descripción de la zona o terreno
- 2.2. Área de Construcciones Definitivas
- 2.3. Área de Construcciones Provisionales
- 2.4. Límites y Linderos
- 2.5. Áreas y Perímetros
- 2.6. Coordenadas de Georeferenciación - UTM

III. Conclusiones

IV. Anexos

- Plano de Ubicación
 - Plano Topográfico
 - Planos de Perfil Longitudinal, Secciones Transversales y otros
 - Panel Fotográfico
-
- **Estudio de Mecánica de Suelos** que proporciona datos más confiables de las condiciones del subsuelo, como capacidad de carga, asentamientos probables y sugerencias acerca del sistema de cimentación. Los sondeos se realizan mediante método de Penetración Estándar (ASTM D-1586) que proporciona valores que pueden correlacionarse con algunas propiedades físicas importantes del suelo.
 - Se realizará un (01) análisis de suelos cada 500m.
 - Se requerirá un informe técnico (se adjuntará los originales de los resultados de laboratorio de todas las pruebas realizadas) respecto a la calidad del terreno, de modo que se determine los datos necesarios para fijar los diseños, clase de concreto y diseño de las estructuras. Básicamente debe comprender: CBR, Capacidad portante del terreno, en aquellas zonas en las que se localizarán las estructuras del Sistema a las profundidades de cimentación prevista y de la Construcción de obras de arte.
 - Profundidad y características del basamento rocoso en caso de ser necesario.
 - Basándose en estos resultados, el Consultor establecerá las medidas de protección adecuadas para cada material y efectuará las recomendaciones para la Construcción y fundación de las estructuras.
 - El estudio de suelos incluirá un plano en planta, con el detalle de ubicación de las calicatas y tipo de suelo encontrado, y otro plano con el correspondiente perfil estratigráfico de los diferentes tipos de suelo a las profundidades requeridas; indicando el nivel de napa freática con conclusiones y recomendaciones del caso.
 - Distancias menores serán convenidas de acuerdo a las características inherentes de la zona en estudio y al número de carriles. La profundidad de estudio será como mínimo de 1.50 m debajo de la línea de subrasante proyectada; de encontrarse suelos orgánicos, expansivos, las calicatas serán más profundas de tal forma determinar la potencia de dichos estratos.

Se deberá considerar los siguientes puntos:

Estudio de Mecánica de Suelos

1. Generalidades

- 1.1. Objetivo del Estudio



-
- 1.2. Normatividad
 - 1.3. Ubicación y Descripción del Área en Estudio.
 - 2. Geología y Sismicidad del Área en Estudio:**
 - 2.1. Geología
 - 2.2. Sismicidad
 - 3. Investigación se Campo**
 - 4. Cimentación de las Estructuras a Tomar en Cuenta para el Cálculo de la Capacidad Admisible de Carga**
 - 5. Ensayos de Laboratorio**
 - 6. Perfiles Estratigráficos:**
 - 7. Análisis de la Cimentación:**
 - 7.1. Profundidad de la Cimentación.
 - 7.2. Tipo y Dimensión de la Cimentación.
 - 7.3. Cálculo y Análisis de la capacidad admisible de carga.
 - 7.4. Cálculo de Asentamientos.
 - 7.5. Zonificación de Suelos.
 - 8. PROBLEMAS ESPECIALES DE LA CIMENTACIÓN:**
 - 8.1. Suelos Colapsables.
 - 8.2. Ataque Químico a la Cimentación.
 - 8.3. Suelos Expansivos.
 - 8.4. Licuefacción de Suelos.
 - 9. Conclusiones y Recomendaciones**

- **Canteras y Fuentes de Agua**, tiene por finalidad ubicar, evaluar y determinar los materiales que serán usados en el estudio de pre inversión y la ejecución del PIP, así como las fuentes de agua a través de la vía para ser utilizadas.

Se ubicarán las posibles canteras disponibles para la obtención de agregados, así como, las áreas de préstamo y botaderos, a fin de determinar las distancias medias de transporte de los materiales, que servirá de sustento para el cálculo de la inversión del proyecto. El Consultor deberá describir las características principales de las canteras (tales como: potencia estimada, tipo de material, utilización, período y oportunidad de utilización, accesibilidad; situación legal, etc.) que serían utilizadas en el proyecto, presentando las vistas fotográficas correspondientes

Se determinará la ubicación de las fuentes de agua para su empleo en el proyecto, registrando su acceso, el tipo de régimen y usos que tiene. El Consultor describirá las características principales de las fuentes de agua que serán utilizadas en el proyecto; presentará los ensayos de laboratorio y las vistas fotográficas correspondientes.

El CONSULTOR presentará un plano de canteras y puntos de agua, en el cual detallará en forma correcta y resumida los resultados de las investigaciones de campo y memoria descriptiva; tales como: ubicación de las canteras y fuentes de agua; longitud y estado (transitabilidad) de los accesos; características de



los agregados; usos; potencia; rendimiento; tratamiento; período y equipo de explotación; distancia media de transporte.

- **Evaluación preliminar ambiental**, se realizará la evaluación preliminar durante el proceso de elaboración del estudio de pre inversión y se sistematizará en los formularios de los Anexos 01 y 02 de la Directiva para la Concordancia entre el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) y el Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP), aprobada con RM N° 052-2012-MINAM.

El estudio para ser declarado viable, debe contar con la evaluación preliminar para la categorización del PIP de acuerdo al riesgo ambiental, que será emitida por la Autoridad Competente del SEIA como requisito previo a su viabilidad en el SNIP, para lo que se presentará lo siguiente:

- Anexo 01, Verificación de la inclusión del proyecto de inversión pública (PIP) en el anexo II del Reglamento de la Ley del SEIA o sus actualizaciones.
 - Desarrollar la información de este anexo y adjuntar el estudio de pre inversión a nivel de perfil, para ser presentado a la autoridad competente del SEIA.
 - Verificar si el PIP dispone de clasificación anticipada en el marco del SEIA.
- Anexo 02, aplicar la parte I del formato de Evaluación Preliminar para la categorización del PIP de acuerdo al riesgo ambiental.
 - Desarrollar la información de este anexo, que deberá ser congruente con la información del PIP, considerando los siguientes aspectos:
 - Variables ambientales afectadas negativamente por el funcionamiento de la UP, que podrían afectarse debido a la ejecución del PIP, señalando los impactos ambientales. Considera la aplicación de métodos aceptados internacionalmente como: matriz tipo Leopold, diagrama causa-efecto y hojas campo.
 - Las medidas de prevención, mitigación y corrección se incluyen en el proyecto consignando los costos y el cronograma de ejecución.
 - 1.1 Autoridad Competente
 - 1.2 Información general del PIP
 - 1.3 Características Ambientales del PIP
 - 1.3.1 Fase de inversión
 - 1.3.2 Fase post inversión (operación y mantenimiento)
- Presentar la solicitud llenada, a fin de que la UF envíe a la autoridad competente los Anexos 01 y 02, junto con el PIP, para su pronunciamiento.
- Para la elaboración del Anexo 02 de Evaluación Preliminar e insumos para la elaboración del PIP; el consultor deberá desarrollar un Informe Ambiental, donde se identifique los potenciales impactos positivos y negativos que generará el proyecto en sus diferentes etapas: diseño, construcción, operación y mantenimiento; proporcionando los lineamientos a seguir para la mitigación de los impactos negativos que podrían darse, así como estimar los costos para implementar el conjunto de medidas propuestas, de acuerdo a la siguiente estructura:
 - Resumen ejecutivo (descripción y evaluación de los principales impactos, principales conclusiones y recomendaciones).



- Introducción.
- Marco Legal
- Descripción General de la Línea Base
(Delimitación del área de influencia, Aspectos Físicos: superficie, clima, hidrología, geomorfología, geología, sismicidad, clasificación de Uso Mayor de Suelo, Zonas de vida/Entorno ecológico, Aspectos Biológicos: flora y fauna, Aspectos Socioeconómicos: población, educación, salud, servicios, actividad económica, actividad socio-cultural).
- Vulnerabilidad del área del proyecto.
- Descripción del proyecto de Infraestructura (obras preliminares, movimiento de tierras, sub bases y base, drenaje, señalización, medio ambiente, otros).
- Identificación y evaluación de impactos ambientales (se puede utilizar metodologías como: matriz tipo Leopold, diagrama causa – efecto, hojas de campo/lista de chequeo, además, es conveniente indicar los impactos que se producirán por la no ejecución del proyecto).
- Plan de Manejo Ambiental (programa de mitigación, programa de monitoreo, programa de inversiones, Participación ciudadana, Plan de contingencias, Plan de abandono y cierre).
- Conclusiones y recomendaciones.
- Anexos:
 - Plano de ubicación de los componentes del proyecto, señalando área de estudio y área de influencia.
 - Planos referidos a la ubicación de los recursos naturales y/o zonas protegidas.
 - Matrices de evaluación ambiental.
 - Estudios de suelos y planos de ubicación de calicatas.
 - Costos Ambientales.
 - Panel Fotográfico.

En caso de posibles afectaciones de viviendas, predios rurales u otra propiedad como consecuencia de los futuros trabajos en la vía, se deberá analizar las necesidades de reasentamiento individual o grupal como información básica, a efectos de ser considerada en la elaboración del Plan de Compensación y Reasentamiento Involuntario (PACRI) a desarrollarse en la fase de inversión.

- **Estudio de Hidrología e Hidráulica**, Los objetivos de los estudios son establecer las características hidrológicas de los regímenes de avenidas máximas y extraordinarias y los factores hidráulicos que conllevan a una real apreciación del comportamiento hidráulico del río que permiten definir los requisitos mínimos del puente y su ubicación óptima en función de los niveles de seguridad o riesgos permitidos o aceptables para las características particulares de la estructura.

Los estudios de hidrología e hidráulica para el diseño de puentes deben permitir establecer lo siguiente:

- Ubicación óptima del cruce.
- Caudal máximo de diseño hasta la ubicación del cruce.
- Comportamiento hidráulico del río en el tramo que comprende el cruce.
- Área de flujo a ser confinada por el puente.
- Nivel máximo de agua (NMA) en la ubicación del puente.
- Nivel mínimo recomendable para el tablero del puente.



- Profundidades de socavación general, por contracción y local.
- Profundidad mínima recomendable para la ubicación de la cimentación, según el tipo de cimentación.
- Obras de protección necesarias.
- Previsiones para la construcción del puente.

Los estudios hidrológicos e hidráulicos comprenderán lo siguiente:

- Visita de campo; reconocimiento del lugar tanto en la zona de cruce como de la cuenca global.
- Recolección y análisis de información hidrométrica y meteorológica existente; esta información puede ser proporcionada por entidades locales o nacionales, por ejemplo: Ministerio de Agricultura, SENAMHI, o entidades encargadas de la administración de los recursos hídricos del lugar.
- Caracterización hidrológica de la cuenca, considerada hasta el cruce del curso de agua; en base a la determinación de las características de respuesta lluvia - escorrentía, y considerando aportes adicionales en la cuenca, se analizará la aplicabilidad de los distintos métodos de estimación del caudal máximo.
- Selección de los métodos de estimación del caudal máximo de diseño; para el cálculo del caudal máximo a partir de datos de lluvia se tienen: el método racional, métodos en base a hidrogramas unitarios sintéticos, métodos empíricos, etc., cuya aplicabilidad depende de las características de la cuenca; en caso de contarse con registros hidrométricos de calidad comprobada, puede efectuarse un análisis de frecuencia que permitirá obtener directamente valores de caudal máximo para distintas probabilidades de ocurrencia (periodos de retorno).
- Estimación de los caudales máximos para diferentes periodos de retorno y según distintos métodos; en todos los casos se recomienda llevar a cabo una prueba de ajuste de los distintos métodos de análisis de frecuencia (Gumbel, Log - Pearson Tipo III, Log - Normal, etc.) para seleccionar el mejor. Adicionalmente, pueden corroborarse los resultados bien sea mediante factores obtenidos a partir de un análisis regional o, de ser posible, evaluando las huellas de nivel de la superficie de agua dejadas por avenidas extraordinarias recientes.
- Evaluación de las estimaciones de caudal máximo; elección del resultado que, a criterio ingenieril, se estima confiable y lógico.
- Determinación del periodo de retorno y la descarga máxima de diseño; el periodo de retorno dependerá de la importancia de la estructura y consecuencias de su falla, debiéndose garantizar un estándar hidráulico mayor para el diseño de la cimentación del puente que es usualmente requerido para el dimensionamiento del área de flujo a ser confinada por el puente.
- Caracterización morfológica del cauce; es especialmente importante la determinación de la estabilidad, estática o dinámica, o inestabilidad del cauce, y asimismo, el aporte de escombros desde la cuenca, los cuales permitirán pre-establecer las condiciones a las que estará expuesta la estructura.
- Determinación de las características físicas del cauce, incluyendo las llanuras de inundación; estas incluyen la pendiente del cauce en el tramo de estudio, diámetro medio del material del lecho tomado a partir de varias muestras del cauce, coeficientes de rugosidad considerando la presencia o no de vegetación, materiales cohesivos, etc.
- Selección de secciones transversales representativas del cauce y obtención del perfil longitudinal; la longitud del tramo a ser analizado dependerá de las



condiciones de flujo previstas, por ejemplo, alteraciones aguas arriba o aguas abajo que debieran considerarse.

- Determinación de las características hidráulicas del flujo; estas comprenden la velocidad media, ancho superficial, área de flujo, pendiente de la línea de energía, nivel de la superficie de agua, etc., cuyos valores son necesarios para la determinación de la profundidad de socavación.
- Determinación de las profundidades de socavación general, por contracción, local y total.
- Evaluación de las estimaciones de socavación total.
- Recomendaciones de protección y/o consideraciones de diseño adicionales.

Criterios de Diseño

Las obras de drenaje deberán ser diseñadas en compatibilidad con el régimen pluvial de la zona o fluvial; debiendo establecer la ubicación (progresivas), dimensiones hidráulicas (luz, altura), tipos de revestimientos, pendientes, puntos de descargas, etc.

La solución adoptada para drenaje vial deberá ser presentada y detallada en planos totalmente diseñados, tanto en planta, perfil, secciones y cortes.

- **Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA).**

El Consultor, identificará los sitios arqueológicos, históricos y turísticos en la proximidad de la carretera y serán evaluados los impactos positivos y negativos de la accesibilidad a las localidades consideradas.

Realizar el trámite de expedición del CIRA, ante la Dirección Regional de Cultura Amazonas o la Dirección de Arqueología del Ministerio de Cultura, de acuerdo a los siguientes requisitos:

1. Solicitud dirigida al Director de Arqueología o Director Regional de Cultura.
2. Comprobante de pago por expedición del CIRA, de acuerdo al TUPA.
3. Presentación del Expediente Técnico del área materia de solicitud, conformado por:
 - a. Plano de ubicación del PIP, presentado en coordenadas UTM, Datum WGS84, firmado por ingeniero o arquitecto.
 - b. Plano georeferenciado del ámbito de intervención del proyecto, con coordenadas UTM, Datum WGS84, firmado por ingeniero o arquitecto.
 - c. Memoria descriptiva del terreno con el respectivo cuadro de datos técnicos (UTM, Datum WGS84), firmado por ingeniero o arquitecto.Contenido de la Memoria Descriptiva:
Código Autogenerado
 1. Nombre del PIP
 2. Antecedentes
 3. Descripción del PIP
 4. Ubigeo:
 - 4.1 Ubicación política
 - 4.2 Dirección
 5. Descripción Técnica del PIP



- 5.1. Longitud, redes y franja de Servidumbre
- 5.2. Área y Perímetro
- 5.3. Coordenadas UTM de Referencia
- 5.4. Cuadro de Datos Técnicos
6. Acceso
7. Colindancias
4. Subsanación de observaciones en caso corresponda, hasta la obtención del CIRA.

Dicho Certificado, servirá para generar el documento legal que acredita el fiel cumplimiento de las recomendaciones que se traduce en el Plan de Monitoreo Arqueológico.

- **Diseño Estructural,** El consultor presentara los diseños estructurales, para las diferentes estructuras del proyecto, Puentes, Pontones, alcantarillas, badenes, según corresponda; verificando y adecuando el diseño sobre la base de los estudios de suelos, geotécnicos, físico - químicos.

Planos indicando el área mínima de reserva y de libre disposición para la protección de las estructuras, cercado de ser necesario y vía de acceso vehicular a escala 1/1000, y detalles a escala conveniente estandarizado. Debe alcanzarse la información necesaria para la adecuada evaluación de los cálculos y diseños estructurales.

- **Metrados y especificaciones,** para la elaboración, control y supervisión de las obras deberá realizarse todas las actividades utilizando el Software de Microsoft Excel, Word, entre otras que el consultor considere las descripciones y cantidades, relación de insumos concordantes con el cronograma de avance de obra (Excel). Deberán preverse adecuadamente el suministro oportuno de todos los materiales puestos en obra.

Toda labor descrita se traducirá con suficiencia en los planos de obra del proyecto y deberán ser aprobadas por el Gobierno Regional AMAZONAS.

- **Metrados y especificaciones,** para la programación, control y supervisión de las obras deberá programarse todas las actividades utilizando el Software de Microsoft Project y/o similar, presentando en el Diagrama Gantt, PERT CPM y el Calendario, las secuencias y tiempos, relación de insumos concordantes con el cronograma de avance de obra. Deberán preverse adecuadamente el suministro oportuno de todos los materiales puestos en obra.
- En base a la normativa vigente la Oficina de Programación de Inversiones (**OPI**) podrá solicitar información o documentación adicional, que sustente lo especificado en el presente TRD, siempre teniendo como finalidad que la viabilidad del PIP esté debidamente sustentada.

CONTENIDO DEL ESTUDIO DE PRE IN VERSIÓN:

Se tomará como base el ANEXO SNIP 5, y la guía metodológica para la identificación, formulación y evaluación social de proyectos de vialidad



interurbana, a nivel de perfil del sector Transportes y su adaptación para Creación de PIP de transitabilidad y a la nueva Guía general para identificación, formulación y evaluación social de proyectos de inversión pública, a nivel de perfil, Incorporando la gestión del riesgo en un contexto de cambio climático.

1. RESUMEN EJECUTIVO

Refleja de manera concisa, las principales características del PIP. El contenido es de acuerdo al Apéndice A del Anexos SNIP5.

- A. Información general
- B. Planteamiento del proyecto
- C. Determinación de la brecha oferta y demanda
- D. Análisis Técnico del PIP
- E. Costos del PIP
- F. Evaluación Social
- G. Sostenibilidad del PIP
- H. Impacto ambiental
- I. Gestión del Proyecto
- J. Marco Lógico

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

Nombre del Proyecto:

- La naturaleza de la intervención será creación del servicio de transitabilidad.
- Identificar el objeto de la intervención, es decir la infraestructura vial (carretera), la ruta aún no ha sido clasificado por el MTC por ser nueva.
- Incorporar las localidades principales que conecta la vía, luego el nombre del Distrito de Nieva, Provincia de Condorcanqui y Región Amazonas.

Localización:

- Incluir mapas y croquis de macro y micro localización. Los mapas deben ser georeferenciados con coordenadas UTM WGS 84; señalar, si existe, código UBIGEO de los centros poblados del área de influencia.
- Identificar el punto de inicio de la vía y el punto final con sus coordenadas.

2.2. Institucionalidad

En la fase de preinversión, colocar el nombre de la Unidad Formuladora y el nombre del funcionario responsable de la formulación.

En la fase de inversión, proponer la Unidad Ejecutora del proyecto registrado ante la DGPP, que se encargará de la ejecución del PIP. Identificar el Área Técnica de la entidad y que se encargará de coordinar y/o ejecutar los aspectos técnicos del PIP.

En la fase postinversión, identificar al Operador que se encargará de la operación y mantenimiento del PIP.



2.3. Marco de referencia

En este punto se deberá especificar los siguientes aspectos:

- Un resumen de los principales antecedentes e hitos relevantes del proyecto.
 - Identificar por ejm, si hubo desborde del río Marañón a lo largo de la margen derecha y las zonas afectadas, y determinar acciones para mitigar el riesgo, adjuntar imágenes.
- La pertinencia del proyecto, a partir del análisis de la manera en que se enmarca en los Lineamientos de Política Sectorial-funcional.
 - Revisión de las normas y las políticas referidas al diseño de vías como manuales de carreteras, emitidas por el MTC (Diseño Geométrico DG-2013, Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos, Hidrología, Hidráulica y Drenaje).
 - Compatibilidad con los Planes de Desarrollo Concertados y el Programa Multianual de Inversión Pública, en el contexto nacional, regional y local.
 - Compatibilidad con los planes viales, de ordenamiento territorial, planes de gestión del riesgo.
 - Revisión de la pertinencia del proyecto, si el PIP resuelve el problema de los potenciales beneficiarios, si la solución del problema es competencia del Estado, si la entidad tiene competencia en el PIP, si el planteamiento del PIP toma en cuenta las políticas de desarrollo y los instrumentos de gestión, si el diseño técnico del PIP se enmarca dentro de las normas técnicas sectoriales.
- Elaboración de la matriz de consistencia

3. IDENTIFICACION

3.1. Diagnóstico

Se incluirá información 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.

Efectuar visitas "in situ" con el fin de realizar entrevistas con la población afectada y grupos involucrados. Es necesario tomar en cuenta el punto de vista particular de los pobladores de las zonas afectadas ya que ellos enfrentan directamente las limitaciones del sistema de transporte.

3.1.1. Área de estudio y área de influencia

Definir el área de estudio y el área de influencia.

El área de influencia del PIP abarca el ámbito donde se localizan los afectados por el problema a resolver, esto implica por lo general, el área contigua a la carretera a ser intervenida.

El área de estudio, debido a la importancia de la carretera a ser intervenida originará tráfico desviados desde las localidades comunidades nativas y áreas productivas del Distrito de Río Santiago

Analizar entre otras, las características físicas, económicas, accesibilidad, disponibilidad de servicios e insumos, que influirán en el diseño técnico del proyecto (localización, tamaño, tecnología), en la demanda o en los costos. Asimismo, se debe indicar aspectos



referentes a movilidad de la población, infraestructura disponible de transporte (caminos de herradura, caminos vecinales, ríos navegables, etc.), empresas de transporte que operan en la zona, rutas de transporte etc.

Identificar los peligros (puntos críticos como erosión en la vía, derrumbes por inestabilidad en taludes etc.; en particular aquellos que pueden impactar en la infraestructura del transporte existente) que pueden afectar a la Unidad Productora (UP), si existe, y al proyecto, así como las dimensiones ambientales que se esté afectando o se pudiera afectar.

Para realizar la identificación de peligros, se usa información de fuentes secundarias y primarias tales como:

- Conocimiento local
- Estudios y documentos técnicos
- Planes de ordenamiento territorial
- Información prospectiva científica
- Estudios de microzonificación sísmica
- Mapas de peligros y vulnerabilidad

Sobre la base de la información, se elaborará un plano de peligros que podría afectar el proyecto se construirán los escenarios a futuro respecto a la ocurrencia de peligros en el horizonte de vida útil del proyecto

El análisis de vulnerabilidad por tramos de la vía existente o del proyecto frente a los peligros relevantes identificados previamente, considerando los factores de exposición, fragilidad y resiliencia.

Ilustrar el área de estudio del proyecto dentro de la red vial de la zona.

El análisis del área de influencia, se abordará mediante el análisis del sistema económico. En este caso, se considera los aspectos relativos a las actividades económicas relacionadas con el transporte en la zona del proyecto y se procede a generar mapas que contengan la distribución espacial de los pueblos a las cuales se les está mejorando sus condiciones de acceso y las áreas de actividades económicas o productivas que se espera que sean beneficiadas por el proyecto (incluido las actividades potenciales). En este análisis es importante también considerar aspectos geográficos y límites naturales.

Ilustrar el área de influencia del proyecto dentro de la red vial de la zona.

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

El diagnóstico debe permitir conocer cómo se encuentra la zona de la vía a ser intervenida por el proyecto. En base al trazo que se realizara además se debe especificar el tipo de vía, su actual estándar y las principales deficiencias técnicas y funcionales al realizar el trazo. Asimismo, las dificultades o problemas que están



impidiendo que se provea el servicio adecuadamente. En base a lo anterior se identificarán y analizarán los problemas de transporte que origina dicha situación en los usuarios, operadores y población, así como los efectos e impactos sobre las actividades socioeconómicas del área de influencia.

Efectuar el análisis de la vulnerabilidad (exposición, fragilidad y resiliencia) de la vía existente frente a los peligros identificados en el diagnóstico del área de influencia, estableciendo los puntos críticos de la vía (curvas peligrosas, tramos inundables, de deslizamientos, taludes inestables, entre otros).

3.1.3. *Los involucrados en el PIP*

Identificar los grupos sociales involucrados en el proyecto (comunidades nativas), así como las entidades que apoyarían en su ejecución y posterior operación y mantenimiento; analizar sus percepciones sobre el problema, sus expectativas e intereses en relación con la solución del problema, sus fortalezas, así como su participación en el Ciclo del Proyecto. Incluir Matriz resumen.

Especial atención tendrá el diagnóstico de la población afectada por el problema y su participación en el proceso; de este grupo se analizará los aspectos demográficos, económicos, sociales, culturales, además de los problemas y efectos que perciben. Sobre esta base se planteará, entre otros: (i) el problema central; (ii) la demanda (iii) las estrategias de provisión de los bienes y servicios.

De acuerdo con la tipología del PIP de carreteras, considerar en el diagnóstico, entre otros, los enfoques de género, interculturalidad, estilos de vida, costumbres, patrones culturales, condiciones especiales como discapacidad, situaciones de riesgo de desastres o de contaminación ambiental, a efectos de tomarlos en cuenta para el diseño del PIP.

Igualmente, es importante que se analice los grupos (pobladores awajun y huampise) pueden ser o sentirse afectados con la ejecución del PIP, o podrían oponerse; sobre esta base, se plantearán las medidas para reducir el riesgo de conflictos sociales con tales grupos.

Elaborar la Matriz de involucrados.

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 evidencias/ 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. Seleccionar y justificar las causas y los efectos relevantes

Agrupar y jerarquizar las causas y los efectos

Construcción de árbol de causas y efectos

Sistematizar el análisis en el árbol de causas-problema-efectos.

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 acciones que concretarán los medios fundamentales. Dichas alternativas deberán tener relación con el objetivo central, ser técnicamente posibles, pertinentes y comparables.

4. FORMULACION

4.1. Definición del horizonte de evaluación del proyecto

Para proyectos que consideren alternativas con o sin afirmado, pavimentos económicos (soluciones básicas) el horizonte de evaluación será de 10 años, de conformidad al ANEXO SNIP 10.

4.2. Determinación de la brecha oferta - demanda

4.2.1. Análisis de la demanda

Tráfico Proyectado

Se deberá proyectar la demanda vehicular por tramo para el horizonte de evaluación del proyecto, en base a variables explicativas socioeconómicas.

Considerar tráfico generado debiéndose justificar adecuadamente, de acuerdo a las potencialidades y recursos de las áreas a servir.

En cuanto al tráfico generado, se podrá utilizar porcentajes de generación con respecto al tráfico normal de proyectos similares o en el caso del tráfico de carga mediante el análisis del excedente del productor.

En el caso de creación de carreteras nuevas en zonas con altas potencialidades productivas, se calcula en base a la producción local que será exportada en el área de influencia del proyecto.

4.2.2. Análisis de la oferta:

Determinar la oferta en la situación "sin proyecto" y, de ser el caso, la oferta "optimizada" en función a las capacidades de los factores de producción; efectuar las proyecciones de la oferta. Se sustentará el enfoque metodológico, los parámetros y supuestos utilizados; la información provendrá del diagnóstico de la UP (numeral 3.1.2).

El análisis de la oferta en un proyecto de infraestructura vial consiste en la descripción de las condiciones de transitabilidad ofrecida por el/los tramo/s en estudio, y de forma más general de la red vial relevante. En esta sección se recomienda:

- En una matriz indicar el nombre de cada tramo, dado por el estacionamiento 00+00 (inicio) y el término; su longitud, tipo de carpeta de rodamiento, descripción del estado de la carpeta, la presencia o no de obras de drenaje mayor y menor; así como otras condiciones técnicas y geométricas del trazado del/los tramo/s.



- Presentar inventario de obras de drenaje: alcantarillas y puentes;
- Precisar en qué puntos específicos del tramo existen los principales problemas de transitabilidad, y las causas de dichos problemas.
- Explicar las acciones correctivas y de gestión que hayan sido emprendidas para mejorar los problemas de transitabilidad persistentes en el/los tramo/s en estudio; así como los resultados de dichas acciones, en términos de la mejora en las condiciones de tránsito por el/los tramo/s en estudio.

4.2.3. Determinación de la brecha

Sobre la base de la comparación de la demanda proyectada (en la situación sin proyecto o con proyecto, según corresponda) y la oferta optimizada o la oferta "sin proyecto" cuando no haya sido posible optimizarla.

4.3. Análisis técnico de las alternativas

4.3.1. Aspectos técnicos

Para cada alternativa de solución definida en el numeral 3.4, efectuar el análisis de la localización, tecnología de producción o de construcción, tamaño óptimo. Para este análisis se deberá considerar los factores que inciden en la selección de dichas variables y los establecidos en las normas técnicas emitidas por los sectores, según la tipología de PIP, así como las relacionadas con la gestión del riesgo de desastres y los impactos ambientales. Resultado de este análisis se puede identificar alternativas técnicas, que serán evaluadas para seleccionar la mejor.

4.3.2. Metas de productos:

Teniendo en consideración la brecha oferta-demanda y el análisis técnico señalado en el párrafo anterior establecer las metas concretas de productos que se generarán en la fase de inversión, incluyendo las relacionadas con la gestión del riesgo de desastres y la mitigación de los impactos ambientales negativos.

4.3.3. Requerimientos de recursos:

Identificar y cuantificar los recursos que se utilizarán en la fase de inversión y para la operación y mantenimiento. Para ello, considerar las metas de productos y la brecha oferta-demanda.

4.4. Costos a precios de mercado

4.4.1. Costos de inversión

Estimar los costos de inversión para cada alternativa, sobre la base de los requerimientos de recursos definidos en el numeral anterior y la aplicación de costos por unidad de medida de producto; la metodología de cálculo y los costos aplicados serán sustentados. Considerar todos los costos en los que se tenga que incurrir en la fase de inversión; incluyendo los asociados con las medidas de reducción de riesgos y con la mitigación de los impactos ambientales negativos, así como los de estudios, licencias, certificaciones, autorizaciones, de corresponder.



4.4.2. Costos de reposición

Especificar el flujo de requerimientos de reposiciones o reemplazo de activos durante la fase de post-inversión del proyecto y estimar los costos correspondientes.

4.4.3. Costos de Operación y Mantenimiento

Estimar los costos detallados de operación y mantenimiento incrementales sobre la base de la comparación de los costos en la situación "sin proyecto" y en la situación "con proyecto". Describir los supuestos y parámetros utilizados y presentar los flujos de costos incrementales a precios de mercado.

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

Para fines de evaluación, se estimarán los costos de mantenimiento y operación en la situación base (situación sin proyecto optimizada).

En el cálculo del presupuesto de obra se utilizará precios unitarios de proyectos similares en la zona del proyecto, de no existir, se calcularán para las principales partidas, pudiéndose utilizar precios unitarios promedios para las otras partidas.

Se debe considerar como costo de inversión i) Costo de estudio definitivo, ii) Costo de obras, iii) Costo de supervisión de obras iv) Costos de adquisición de predios y/o recuperación del derecho de vía v) Costos de reasentamiento o relocalización de la población afectada y vi) Costos de Mitigación de los Impactos ambientales.

Cronograma de Actividades y de Inversión

Se elaborará un cronograma que identifique los plazos de ejecución de cada una de las alternativas planteadas, así como el cronograma de inversión.

5. EVALUACIÓN

5.1. Evaluación Social

5.1.1. Beneficios Sociales:

Se deberá identificar y cuantificar los beneficios de cada alternativa.

La estimación de beneficios por este enfoque, está circunscrita al excedente del productor en el área de influencia del proyecto, el cual está dado por los ingresos netos que generará la actividad económica que se desarrollará con motivo de la implementación del proyecto. Los beneficios por excedente del productor de esta manera corresponderán al valor agregado de la producción del área de influencia del proyecto, que se obtiene como consecuencia de crear la carretera.

La metodología al respecto para la estimación de dicho beneficio comprende definir en primer lugar los tipos de productos, beneficios en el aumento de producción por el camino, proyectar cantidades de producción, estimar rendimientos, precios, costos de producción, consumo con y sin el proyecto, etc. durante toda la vida útil del mismo.



5.1.2. Costos Sociales:

Se elaborarán los flujos de costos sociales de cada alternativa, teniendo como base los flujos de costos a precios de mercado. Para el cálculo de los costos sociales se utilizará los siguientes factores de corrección: 0.79 para costos de inversión y 0.75 para costos de mantenimiento y operación, publicados en el Anexo SNIP 10.

5.1.3. Estimación de Indicadores de rentabilidad social

Se deberá presentar la evaluación social de cada alternativa bajo la metodología costo/beneficio, utilizando los indicadores económicos Valor Actual Neto (VAN) y Tasa Interna de Retorno (TIR). La Tasa Social de Descuento será la tasa vigente del SNIP.

5.1.4. Análisis de Sensibilidad

Efectuar el análisis de sensibilidad para: (i) determinar cuáles son las variables cuyas variaciones pueden afectar la condición de rentabilidad social del proyecto, su sostenibilidad financiera (cuando corresponda) o la selección de alternativas; (ii) definir y sustentar los rangos de variación de dichas variables que afectarían la condición de rentabilidad social o la selección de alternativas.

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

Especificar las medidas que se están adoptando para garantizar que el proyecto generará los resultados previstos a lo largo de su vida útil. Entre los factores que se deben considerar están: (i) la disponibilidad oportuna de recursos para la operación y mantenimiento, según fuente de financiamiento; (ii) los arreglos institucionales requeridos en las fases de inversión y postinversión; (iii) la capacidad de gestión del operador; (iv) el no uso o uso ineficiente de los productos y/o servicios (v) conflictos sociales; (vi) la capacidad y disposición a pagar de los usuarios; y, (vii) los riesgos de desastres.

Cuando los usuarios deban pagar una cuota, tarifa, tasa o similar por la prestación del servicio, se realizará el análisis para determinar el monto y elaborará el flujo de caja (ingresos y gastos). Se debe hacer explícito qué proporción de los costos de operación y mantenimiento se podrá cubrir con tales ingresos.

5.4. Impacto ambiental

Se debe efectuar el análisis de los principales impactos ambientales de las alternativas propuestas y sus costos de mitigación ambiental, los cuales se incluirán en los costos de la alternativa para la evaluación.

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



Esta norma dispone que la clasificación ambiental se realice en la fase de preinversión, previa a la declaración de viabilidad y la certificación ambiental, como condición previa a la ejecución del PIP. Es decir que en esta fase se determinará el tipo de EIA a realizar en la fase de inversión, el cual dependerá de la recomendación del ente encargado de la evaluación de los EIAs en base al tipo de intervención y las zonas donde se pretende realizar el proyecto.

Para cumplir con dicha norma, se requiere levantar información para la evaluación ambiental preliminar con el cual se efectuará la categorización del PIP de acuerdo al riesgo ambiental.

La autoridad competente del SEIA determinará cuál es el nivel de EIA requerido, pudiendo ser: detallado (EIA-d), semidetallado (EIA-sd) o declaración de impacto ambiental (DIA).

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 post inversión

(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.

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.

5.8. 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 relevantes y sus valores en el año base y esperados, a efectos del seguimiento y evaluación ex post.

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Especificar las conclusiones y recomendaciones del estudio efectuado, incluyendo una breve descripción del proyecto.

Incluir como anexos información que precise algunos de los puntos considerados en el estudio: Estudios de tráfico, inventario vial, estudios de



base de ingeniería, cálculos de diseño, aspectos técnicos, planos, metrados, análisis de precios unitarios y presupuestos, ubicación de canteras, análisis socio ambiental, etc.

7. ANEXOS

Taller de Involucrados

Encuestas socioeconómicas y de demanda

Estudio de Topografía

Estudio de Mecánica de Suelos y Geotecnia

Estudio de Canteras y Fuentes de Agua

Estudio de Hidrología e Hidráulica

Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) y Plan de Monitoreo Arqueológico

Estudio de Impacto Ambiental

Diseño Estructural

Metrados y Especificaciones

Programación del Estudio y Obra

7. INSTRUMENTOS DE APOYO EN LA RECOPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN

El consultor debe utilizar como fuentes de información las correspondientes a las fuentes primarias principalmente, complementada con información secundaria de instituciones oficiales y reconocidas.

Para cada fuente de información deberá utilizar los instrumentos apropiados, como las encuestas y entrevistas a los pobladores de las localidades. Asimismo debe utilizar las fichas bibliográficas para las fuentes secundarias consultadas.

En la elaboración del Proyecto también deberá hacer uso de talleres participativos con los involucrados y beneficiarios del proyecto de acuerdo a lo contemplado en la normativa SNIP.

El consultor deberá elaborar una Ficha de encuestas y presentarlas a la UF para su aprobación.

Para todos los casos de recopilación de información, el consultor deberá justificar el uso de cada instrumento.

FUENTE	METODOLOGIA	INSTRUMENTO
PRIMARIA	Talle participativo	Papelografos – guía de taller
	Encuesta	Cuestionario
	Entrevista	Guía de entrevista
	Observación	Guía de observación
SECUNDARIA	Revisión Bibliográfica	Ficha bibliográfica



8. PLAZOS DE ELABORACIÓN DE ESTUDIO

El plazo para la ejecución no deberá exceder los **90** días calendarios, contados a partir del día de la vigencia del contrato.

Productos	Plazo del Consultor
Producto 1 : Plan de Trabajo del Estudio	Hasta los 05 días calendarios desde el día siguiente de la firma del contrato.
Producto 2: Aspectos Generales e Identificación.	Hasta los 45 días calendarios desde el día siguiente de la firma del contrato.
Producto 3: Resumen Ejecutivo, Aspectos Generales, Formulación y Evaluación, incluye Anexos.	Hasta los 90 días calendarios desde el día siguiente de la firma del contrato.

El GGRR de Amazonas tendrá los siguientes plazos de revisiones, contados desde la fecha de recepción de los productos (Unidad Formuladora y OPI).

- Producto 1: 05 día calendario
- Producto 2: 05 días calendarios
- Producto 3: 10 días calendarios para pronunciamiento de la OPI

Sin que afecte el plazo total del contrato

El Consultor tendrá como máximo los siguientes plazos para el levantamiento de observaciones:

- Producto 1: 02 días calendarios
- Producto 2: 05 días calendarios
- Producto 3: 10 días calendarios

Sin que afecte el plazo total del contrato

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 Consultora una penalidad por cada día de atraso. Cabe 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.

9. NÚMERO Y CONTENIDO DE LOS INFORMES QUE SE PRESENTARAN

El contratista deberá entregar 03 Informes y los contenidos y dentro de los plazos que a continuación se indican:

- **INFORME N° 1 .- PLAN DE TRABAJO DEL ESTUDIO**

Que deberá contener los siguientes puntos del estudio:



- Nombre del estudio
- Objetivo
- Metodología
 - Plan de Trabajo
 - Taller de involucrados
 - Encuesta socioeconómica y demanda diseñada
 - Presentación de la Ficha Técnica de Encuesta
 - Levantamiento topográfico
 - Estudio de mecánica de suelos.
 - Canteras y Fuentes de Agua.
 - Estudio de Impacto ambiental
 - Diseños estructurales
 - Estudio de Impacto ambiental
- Descripción de actividades
- Equipo técnico
- Programación de actividades
- Cronograma

• **INFORME N° 2.- ASPECTOS GENERALES E IDENTIFICACIÓN**

Que deberá contener los siguientes puntos del estudio:

- **ASPECTOS GENERALES**
 - Nombre del Proyecto y localización
 - Institucionalidad
 - Marco de referencia
- **IDENTIFICACION**
 - Diagnóstico
 - ✓ Área de estudio y área de influencia:
 - ✓ La Unidad Productora de bienes o 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:**
 - Taller de Involucrados: Presentar medios probatorios tales como actas, fotos, videos y resultados de la aplicación en el taller de involucrados
 - Encuesta Socioeconómica y Demanda: Presentar ficha técnica y resultados de aplicación de encuesta.
 - Información sustentatoria del marco de referencia.
 - Mapa donde se delimita área de influencia de las localidades.
 - Anexos correspondientes al diagnóstico de las localidades.
 - Informe del levantamiento topográfico y estudio de mecánica de suelos.
 - Documentación que precise que el proyecto no presenta problemas de expropiaciones.
 - Presentar documentación que acredite la tenencia, donación y/o propiedad del terreno donde el PIP intervendrá.
 - Documentación de los convenios de operación y mantenimiento entre entidades, de ser el caso.



- Documentación de la Entidad que se hará cargo de la operación y mantenimiento, firmada por el responsable del órgano resolutorio, en donde se indique el compromiso del monto asignado.
- Panel fotográfico.
- Estudio de Canteras y Fuentes de Agua
- Estudio de Hidrología e Hidráulica
- Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) y Plan de Monitoreo Arqueológico
- Estudio de Impacto Ambiental
- Diseño Estructural
- Metrados y Especificaciones
- Programación del Estudio y Obra

• **INFORME N°3.- INFORME FINAL PRESENTACION DEL ESTUDIO DE PRE INVERSIÓN**

Que deberá contener los siguientes puntos del estudio:

- **RESUMEN EJECUTIVO**
- **ASPECTOS GENERALES**
 - Nombre del Proyecto y localización
 - Institucionalidad
 - Marco de referencia
- **IDENTIFICACION**
 - Diagnóstico
 - ✓ Área de estudio y área de influencia:
 - ✓ La Unidad Productora de bienes o servicios (UP) en los que intervendrá el PIP:
 - ✓ Los involucrados en el PIP:
 - Definición del problema, sus causas y efectos
 - Planteamiento del proyecto
- **FORMULACION**
 - **Definición del horizonte de evaluación del proyecto**
 - **Determinación de la brecha oferta - demanda**
 - ✓ Análisis de la demanda.
 - ✓ Análisis de la oferta.
 - ✓ Determinación de la brecha.
 - **Análisis técnico de las alternativas**
 - ✓ Aspectos técnicos.
 - ✓ Metas de productos.
 - ✓ Requerimientos de recursos.
 - **Costos a precios de mercado:**
 - ✓ Costos de inversión.
 - ✓ Costos de reposición.
 - ✓ Costos de Operación y Mantenimiento.
- **EVALUACIÓN**
 - **Evaluación Social**
 - ✓ Beneficios Sociales.
 - ✓ Costos Sociales.
 - ✓ Estimar los indicadores de rentabilidad social del Proyecto de acuerdo con la metodología aplicable al tipo de proyecto.
 - ✓ Efectuar el análisis de sensibilidad.



- 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.
- Análisis de Sostenibilidad
- Impacto ambiental
- Gestión del Proyecto
 - ✓ Para la fase de ejecución.
 - ✓ Para la fase de pos inversión.
 - ✓ Financiamiento
- Matriz de marco lógico para la alternativa seleccionada

➤ **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

➤ **ANEXOS**

Incluir como anexos la información que sustente o detalle algunos de los temas analizados en el estudio de preinversión:

- a. Anexos del Planteamiento Técnico de la Alternativa.
- b. Descripción y diseño preliminar de la infraestructura para cada alternativa propuesta.
- c. Planos
- d. Anexos: sustento de costos unitarios, metrados, con cotizaciones, y costos incrementales.
- e. Anexos correspondientes a Impacto Ambiental.
- f. Panel fotográfico, entre otros.

Consolidado del estudio de pre inversión del PIP a nivel de Perfil con todos sus contenidos, con el desarrollo de los tres capítulos, resumen ejecutivo y anexos.

Formato SNIP -03 en versión Excel.

Los contenidos:

Primer, Segundo y/o Tercer informe podrían ser actualizados en los informes subsiguientes a causa de cualquier mejora o adición resultado de la mejora del estudio en el proceso de formulación. Dicha actualización será corroborada en la entrega del informe final, pudiendo ser solicitada antes de ello a solicitud del Gobierno Regional, en caso se considere indispensable para el avance del desarrollo del proyecto.

El consultor deberá realizar una exposición de cada informe (a los dos días calendarios de su entrega), ante la UF y supervisión del Gobierno Regional de Amazonas.

Los productos deberán presentarse en dos 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 2003 o superior.

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

- Dibujados a través del software AutoCAD (Versión 2007 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 el Gobierno Regional de Amazonas y se presentarán doblados en tamaño A4 insertos en una mica plastificada.



Los softwares a utilizarse serán:

- 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).
- Cronograma de Ejecución en software Microsoft Project (Versión compatible con Windows 2003).
- Diagramas de Barras Gantt y Diagrama CPM (Critical PathMethod o Método de la Ruta Crítica), formulados a través del software Microsoft Project (Versión compatible con Windows 2003).
- Planos y Dibujos en AutoCAD (Versión 2007 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.
- Indicación de fecha e incluirán leyenda explicativa
- Las fotografías serán escaneadas e impresas a color.

10. SUPERVISIÓN DEL ESTUDIO

La supervisión del desarrollo del estudio de pre inversión estará a cargo de la Unidad Formuladora, para lo cual designará un Profesional responsable quien deberá coordinar con la OPI Regional. Se le comunicará oportunamente al consultor los datos del supervisor, a fin de que se realicen las coordinaciones pertinentes.

La UF participará en la revisión y reuniones de trabajo que se desarrollen para la presentación de avances que realice la firma consultora con la finalidad de ir alcanzando algunas sugerencias y observaciones en el proceso de elaboración del estudio.

El consultor deberá brindar al Profesional responsable de la supervisión, 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 conformidad de los servicios deberá ser otorgada por la Unidad Formuladora.



11. FORMA DE PAGO DEL ESTUDIO

Los pagos por los Servicios que brinde el contratista serán cancelados de la siguiente manera:

- a) El entregable N°01 no se considera ningún pago
- b) 40% del monto total del contrato a la aprobación de la Entidad del Entregable N° 02.
- c) 20% del monto total del contrato: a la aprobación de la Entidad del Entregable N° 03.
- d) 40% del monto total del contrato al informe final emitido por la OPI y la conformidad por el área usuaria.

12. PERSONAL Y REQUISITOS MÍNIMOS DEL CONSULTOR QUE ELABORARÁ EL ESTUDIO.

a) PERFIL DEL CONSULTOR

Persona natural o Jurídica, con experiencia en la elaboración de estudios de pre inversión en el marco del SNIP.

El consultor deberá tener suficientes capacidades técnicas y financieras para el adecuado desarrollo del estudio de pre inversión, además de contar con los siguientes requisitos mínimos de logística:

- ✓ Equipos y unidades vehiculares
 - 01 Camioneta 4X4 equipada para todo tipo de vías de antigüedad menor a 4 años.
 - 02 equipos de estación total para el levantamiento topográfico
 - 01 equipo de GPS
 - 04 equipos de computadora personales
 - 01 laptop e impresora multifuncional de antigüedad menor a 02 años.
 - 01 Cámara fotográfica.
- ✓ Acceso a plataforma de servicios
 - 01 ambiente de trabajo con muebles de oficina en la ciudad de Chachapoyas a efectos de la supervisión.
 - Servicios de energía y acceso internet.
 - Servicios de impresión y fotocopiado.
- ✓ Experiencia en la Actividad: mínima de 04 años en elaboración de estudios de pre inversión de proyectos de inversión pública.
- ✓ Experiencia en la Especialidad: mínima de 02 años en elaboración de estudios de pre inversión en el sector transportes.

b) PERFIL DEL EQUIPO TÉCNICO

Jefe del Proyecto (Formulador)

- ✓ Formación Académica: Título profesional en Economía o Ing. Civil.



Diplomado o especialización en Diseño y/o Formulación y/o Gestión y/o Evaluación de Proyectos de Inversión Pública en el marco del SNIP.

- ✓ Experiencia Laboral General: Mínima de 02 años en estudios de pre inversión en el marco del SNIP.
- ✓ Experiencia Laboral Específica: Mínima de 01 año de haber participado como jefe o coordinador de proyecto en elaboración o formulación y/o evaluación de estudios de pre inversión en el sector transportes en el marco del SNIP.

Especialista en Formulación PIP

- ✓ Formación Académica: Título profesional en Economía.
Diplomado o especialización en Diseño y/o Formulación y/o Evaluación de Proyectos de Inversión Pública en el marco del SNIP.
- ✓ Experiencia Laboral General: Mínima de 02 años en estudios de pre inversión en el marco del SNIP.
- ✓ Experiencia Laboral Específica: Mínima de 01 año de haber participado como en la elaboración o formulación y/o evaluación de estudios de pre inversión en el sector transportes en el marco del SNIP.

Especialista en Diseño vial

- ✓ Formación Académica: Título profesional en Ingeniería Civil.
- ✓ Experiencia Laboral General: Mínima de 02 años en estudios de pre inversión en el marco del SNIP.
- ✓ Experiencia Laboral Específica: Mínima de 01 año de haber participado como especialista en el diseño vial de estudios de pre inversión y/o estudios definitivos de proyectos en el sector transportes en el marco del SNIP.

Especialista en Estructuras

- ✓ Formación Académica: Título profesional en Ingeniería Civil.
- ✓ Experiencia Laboral General: Mínima de 02 años en estudios de pre inversión en el marco del SNIP.
- ✓ Experiencia Laboral Específica: Mínima de 01 año de haber participado como especialista en Obras de arte de estudios de pre inversión y/o estudios definitivos de proyectos en el sector transportes en el marco del SNIP.

Especialista en Geología y Geotécnica

- ✓ Formación Académica: Título profesional en Ingeniería Geológica.
- ✓ Experiencia Laboral General: Mínima de 02 años en estudios de pre inversión en el marco del SNIP.
- ✓ Experiencia Laboral Específica: Mínima de 01 año de haber participado como especialista en Geología de estudios de pre inversión y/o estudios definitivos de proyectos en el sector transportes en el marco del SNIP.

Especialista en Hidrología e Hidráulica

- ✓ Formación Académica: Título profesional en Ingeniería de Mecánica de Fluidos o Ingeniería de Hidráulica o Ingeniería Civil.
- ✓ Experiencia Laboral General: Mínima de 02 años en estudios de pre inversión en el marco del SNIP.



-
- ✓ Experiencia Laboral Específica: Mínima de 01 año de haber participado como especialista en Hidrología de estudios de pre inversión y/o estudios definitivos de proyectos en el sector transportes en el marco del SNIP.

Especialista en Arqueología

- ✓ Formación Académica: Título profesional en Arqueología.
- ✓ Experiencia Laboral General: Mínima de 02 años en estudios de pre inversión en el marco del SNIP.
- ✓ Experiencia Laboral Específica: Mínima de 01 año de haber participado como especialista en Arqueología en certificación de restos arqueológicos de estudios de pre inversión y/o estudios definitivos de proyectos en el sector transportes en el marco del SNIP.

Especialista en Costos y Presupuesto y Programación

- ✓ Formación Académica: Título profesional en Ingeniería Civil.
- ✓ Experiencia Laboral General: Mínima de 02 años en estudios de pre inversión en el marco del SNIP.
- ✓ Experiencia Laboral Específica: Mínima de 01 año de haber participado como especialista en costos, presupuesto y programación de estudios de pre inversión y/o estudios definitivos de proyectos en el sector transportes en el marco del SNIP.

Especialista en Medio Ambiente

- ✓ Formación Académica: Título profesional en Ingeniería Ambiental
- ✓ Experiencia Laboral General: Mínima de 02 años en estudios de pre inversión en el marco del SNIP.
- ✓ Experiencia Laboral Específica: Mínima de 01 año de haber participado como especialista en Impacto Ambiental de estudios de pre inversión y/o estudios definitivos de proyectos en el sector transportes en el marco del SNIP.

Especialista en Sociología

- ✓ Formación Académica: Título profesional en Sociología
- ✓ Experiencia Laboral General: Mínima de 01 año en estudios de pre inversión en el marco del SNIP.
- ✓ Experiencia Laboral Específica: Mínima de 06 meses de haber participado como especialista en el Sociología de estudios de pre inversión y/o estudios definitivos de proyectos en el sector transportes en el marco del SNIP.

Dibujante CAD

- ✓ Formación Académica: Bachiller en Ingeniería Civil
- ✓ Experiencia Laboral General: Mínima de 01 año en estudios de pre inversión en el marco del SNIP.

Asistente Economista

- ✓ Formación Académica: Bachiller en Economía



- ✓ Experiencia Laboral General: Mínima de 01 año en estudios de pre inversión en el marco del SNIP.

Asistente de Arqueología

- ✓ Formación Académica: Bachiller en Arqueología
- ✓ Experiencia Laboral General: Mínima de 01 año en estudios de pre inversión en el marco del SNIP.

Asistente en Costos y Presupuesto

- ✓ Formación Académica: Bachiller en Ingeniería Civil
- ✓ Experiencia Laboral General: Mínima de 01 año en estudios de pre inversión en el marco del SNIP.

Facilitador social bilingüe (Guía local Awajun)

- ✓ Persona natural, con domicilio en el distrito de Nieva, acreditar con:
 - DNI
 - Constancia de ser poblador de una de las 4 comunidades de la zona de influencia, emitida por el APU de la comunidad.

Para la evaluación de las hojas de vida del Equipo se aplicarán los siguientes criterios:

- La experiencia general corresponde a la adquirida a partir de la fecha de obtención del título profesional, según lo indique el diploma correspondiente.
- Para la calificación de la experiencia, en caso se presente períodos superpuestos o traslapados, este tiempo sólo se contabilizará una vez.
- Los datos sobre la experiencia deberán ser fidedignos, completos y demostrables con documentos, siguiendo el formato de la solicitud de la propuesta.

13. DESCRIPCIÓN DE TAREAS DEL EQUIPO CLAVE

Para la elaboración del Estudio, el Consultor deberá contar, con el equipo técnico indicado, 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:

Jefe del Proyecto

- Representar al Consultor en todos los asuntos técnicos que competan a la elaboración del estudio de reinversión.
- Coordinar, conducir el desarrollo de todas las actividades para la elaboración del estudio de pre inversión.
- Participar activamente en la formulación del PIP, en los talleres programados con los involucrados coordinando la participación de los mismos.
- Coordinar con el área usuaria, autoridades locales y otros 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.
- Revisar y monitorear todo el planteamiento técnico del proyecto en las diversas especialidades.



- Coordinar, monitorear y sustentar las sesiones de trabajo que se desarrollaran con la UF y OPI del Gobierno Regional, para la aprobación de la propuesta técnica.
- Coordinar con los especialistas para el desarrollo de sus productos, e integrar los insumos, velando por la consistencia del estudio.
- Realizar el diagnóstico de situación socioeconómica e indicadores.

Especialista en Formulación PIP

- Realizar el cálculo de la demanda, oferta, brecha oferta-demanda.
- Establecer el dimensionamiento del proyecto y sus componentes, así como los indicadores de rentabilidad social y otros, conforme lo dispuesto por el SNIP.
- Desarrollo de costos y evaluación social del estudio.
- Elaborar el Plan de implementación y el cronograma físico y financiero.
- 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.
- Sellar y firmar todos los documentos que se generen en el estudio, siendo responsable del contenido técnico.

Especialista en Diseño vial

- Realizar el diseño estructural de la vía
- Verificar en campo todos los datos que están en el plano topográfico
- Todos estos trabajos deberá coordinar con el topógrafo

Especialista en Estructuras

- Análisis de los estudios básicos y especializados
- Realizar los diseños de los diferentes tipos de estructuras del proyecto, tales como puentes, pontones, obras de drenaje, muros, obras complementarias y otros, debiendo cumplir la normatividad vigente sobre la materia, conteniendo la memoria de cálculo, planos y demás documentos, según corresponda y teniendo en cuenta lo siguiente:
 - Los criterios de diseño utilizados.
 - La normativa aplicada.
 - La justificación técnica, del tipo y magnitud de las cargas.
 - Mediciones, ensayos y evaluaciones para determinar la condición funcional y estructural de las obras de drenaje existentes.
 - Resúmenes de los principales resultados y comprobaciones.
- Memoria descriptiva del planteamiento de las estructuras propuestas.
- Verificar en campo todos los datos que están en el plano topográfico.

Especialista en Geología y Geotecnia

- Participación en la identificación de rutas posibles, oportuna detección de zonas conflictivas desde el punto de vista geotécnico, puede justificar el abandono de una ruta que pudiera parecer atractiva por consideraciones de trazado.
- Identificar con precisión, los siguientes aspectos:



- Identificación de sectores específicos con características geotécnicas desfavorables.
- Sectorización de la zona de emplazamiento del trazado, definiendo el perfil estratigráfico pertinente y sus propiedades.
- Establecer la capacidad de soporte del terreno natural, así como de taludes seguros para terraplenes y cortes, asociados a los distintos materiales.
- Condiciones de fundación de estructuras, obras de drenaje y obras complementarias.
- Aspectos de drenaje incidentes en el problema geotécnico.
- Disponibilidad de yacimiento de materiales
- Recopilación de toda la información geológico-geotécnica representativa de la zona de emplazamiento de los corredores seleccionados.
- Establecer aspectos morfológicos
- Determinar los principales agentes de erosión.
- Análisis fotointerpretativos.
- Realizar el estudio de Análisis de Peligros, Vulnerabilidad y Seguridad.
- Cualquier cambio y o mejoramiento coordinar con el ingeniero especialista en estructuras y/o obras de artes y el especialista en diseño vial.

Especialista en Hidrología e Hidráulica

- Identificar los elementos de diseño necesarios para dimensionar las obras que, técnica, económica y ambientalmente, cumplan con los siguientes fines:
 - Cruzar cauces naturales, lo cual determina obras importantes tales como puentes y alcantarillas de gran longitud o altura de terraplén.
 - Restituir el drenaje superficial natural, el cual se ve afectado por la construcción de la vía. Ello debe lograrse sin obstruir o represar las aguas y sin causar daño a las propiedades adyacentes.
 - Recoger y disponer de las aguas lluvias que se junten sobre la plataforma del camino o que escurren hacia ella, sin causar un peligro al tráfico.
 - Eliminar o minimizar la infiltración de agua en los terraplenes o cortes, la que puede afectar las condiciones de estabilidad de la obra básica.
 - Asegurar el drenaje subterráneo de la plataforma y base, de modo que no afecten las obras de la superestructura.
 - Considerar el impacto ambiental que pueden tener las obras proyectadas.
- Estimar los escurrimientos superficiales en las secciones específicas de quebradas, pantanos, ríos y canales, en los puntos en que el camino cruza dichos cauces.
- Calcular y estimar los escurrimientos de agua de lluvia sobre la faja del camino, así como las propiedades hidráulicas del subsuelo y las condiciones de la napa freática bajo la plataforma.
- Predecir las velocidades y alturas de escurrimiento en cauces naturales o artificiales.
- Definir las dimensiones y espaciamiento de sub-drenes, diseñar los elementos del sistema de recolección y disposición de aguas lluvias, y definir las secciones y pendientes, cunetas y canales interceptores.
- Tener en consideración para el diseño y planificación de la obra vial, los problemas de erosión, sedimentación y arrastre.



- De igual manera deberá coordinar con el ingeniero especialista en estructuras y/o obras de artes y el especialista en diseño vial.

Especialista en Arqueología

- Encargado en la Protección del patrimonio histórico-artístico y arqueológico - Protección de la fauna - Protección de la vegetación - Defensa contra la erosión, recuperación ambiental e integración paisajística de la obra - Seguimiento y vigilancia
- En cuanto a la protección del patrimonio, principalmente arqueológico, se deben realizar prospecciones de campo a lo largo de la traza, en colaboración con el órgano competente de las Comunidades Autónomas afectadas.
- Deberá tener en cuenta que para proteger la vegetación existente en las inmediaciones de la traza se delimitará la zona ocupada por la misma, impidiéndose los movimientos de maquinaria fuera de dicha zona. Asimismo, se procederá al trasplante de los individuos de especies valiosas que nos e hayan podido evitar con el trazado y que sean susceptibles de traslado con ciertas garantías de supervivencia.

Especialista en Costos y Presupuesto y Programación

- Diseñar cada uno de los elementos estructurales del cual se componen toda el área intervenida.
- Elaborar los metrados, Costos y Presupuestos del proyecto, teniendo en cuenta las alternativas planteadas insumos/materiales, requerimiento de maquinaria y equipos de acuerdo a un cronograma de actividades.
- Establecer los costos de operación y mantenimiento de acuerdo normas técnicas sectoriales.

Especialista en Medio Ambiente

- Identificar los potenciales impactos positivos y negativos que genere el proyecto en sus diferentes etapas: diseño, construcción, operación y mantenimiento.
- Elaboración del informe de evaluación preliminar ambiental, de acuerdo a los alcances señalados en el numeral 6 del presente término de referencia, así como realizar los trámites para la aprobación en el sector correspondiente.
- En caso de posibles afectaciones de viviendas, predios rurales u otra propiedad como consecuencia de los futuros trabajos en la vía, se deberá analizar las necesidades de reasentamiento individual o grupal.

Especialista en Sociología

- Realización de talleres con los involucrados.
- Realización y procesamiento de encuestas.
- Informe de resultados.

Dibujante CAD

- Apoyo al profesional de Ingeniería en la elaboración de planos



Asistente Economista

- Apoyo al profesional Economista

Asistente de Arqueología

- Apoyo al profesional Arqueólogo

Asistente en Costos y Presupuesto

- Apoyo al profesional de Costos, Presupuesto y Programación

Facilitador social bilingüe (Guía local Awajun)

- Coordinar con los APUS de las Comunidades del área de influencia del estudio, a efectos de que se brinde todas las facilidades al equipo Consultor para que desarrollen sus actividades.
- Actuar como guía en todo el trayecto de la vía, facilitando la interacción entre el equipo consultor, las autoridades locales, APUS y población del ámbito de influencia del estudio.

14. DE LAS PENALIDADES

El contratista se hará acreedor a la penalidad diaria prevista en el Reglamento de la Ley de Contrataciones del estado por “mora en la ejecución de la prestación” en los siguientes casos:

- Retrasos en la presentación de informes en los plazos contractuales.
- La no subsanación o no aclaración de observaciones formuladas en los plazos con que cuenta el contratista.

Así mismo de acuerdo al Artículo 165º del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, la Entidad le aplicará al contratista una penalidad por cada día de atraso, hasta por un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto contractual. Cuando se llegue a cubrir el monto máximo de la penalidad, la Entidad podrá resolver el Contrato por incumplimiento según el Artículo 167º del Reglamento.

La penalidad se aplicará automáticamente y se calculará de acuerdo con la fórmula establecida en el artículo 165º del Reglamento de La Ley de Contrataciones del Estado.

En el marco del artículo 166º del reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, la Entidad podrá aplicar las siguientes penalidades:

- Penalidad del 2% del monto establecido en el contrato por el cambio del personal propuesto, comunicación y aceptación de la Entidad.
- Si a la presentación del informe final, faltare alguno de los documentos exigidos en Los Términos de Referencia, se dará por no recibido, estando sujeto a la aplicación de una penalidad del 2% del monto establecido en el contrato.



-
- El cambio de domicilio del contratista que no sea comunicado a la Entidad dentro de los plazos de Ley, será sancionado con la aplicación del 1% del monto total del contrato.

15. DEL SISTEMA DE CONTRATACION

La modalidad de ejecución contractual será a suma alzada