TÉRMINOS DE REFERENCIA

ESTUDIO DE PRE INVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO DENOMINADO: "CREACION DE LA TROCHA CARROZABLE CHANA-VISTA ALEGRE-TACTA-HUAYTA HUAYTA, DISTRITO DE SAN PEDRO DE CHANA, PROVINCIA DE HUARI – ANCASH"

1. **HIPOTESIS DEL PROBLEMA**

"Deficiente nivel de transitabilidad que perjudica el traslado pasajeros y el intercambio comercial de las localidades de Chana, Vista Alegre y Tacta, Distrito de San Pedro de Chana, Provincia de Huari - Ancash".

2. **ANTECEDENTES.**

El Distrito de San Pedro de Chaná, creado el 10 de junio de 1955 con Ley 12338 con una superficie de 138,659 Km2, es un pueblo quechua hablante perteneciente a la Provincia Huari en el Departamento de Ancash; está ubicado en el Callejón de Conchucos, por el este limita con el Distrito de Puños (Huamalíes – Huanuco), por el Oeste con el río Colca, el pueblo de Chupán y el pueblo de Jauyac (Distrito de Huachis), por el norte con el pueblo de Conin (Distrito de Pontó), y por el sur con el pueblo de Illahuasi (Distrito de Puños – Huánuco) y el pueblo de Vichón (Distrito de San Pedro de Chaná), se encuentra a 3,413 metros sobre el nivel del mar a 09º23´58" latitud Sur 77º00´29" latitud Oeste

Las limitaciones que tiene el distrito para su desarrollo están íntimamente ligadas a la carencia de carreteras y caminos vecinales en buen estado. Con una buena articulación San Pedro de Chana podría convertirse en un centro de comercialización lo cual facilitaría la dinamización de su economía local.

Las localidades de Chana, Vista Alegre y Tacta, están comunicados con la capital del Distrito mediante caminos de herraduras que se encuentra en condiciones regulares de transitabilidad, sienta estas que une las localidades para realizar sus intercambios comerciales. Además por estos caminos de herraduras los pobladores de la localidad de puños sacan sus productos.

La creación de la trocha carrozable, les facilitará el intercambio comercial con los demás pueblos de la zona de los Conchucos, teniendo en cuenta que esta zona posee importante producción agropecuaria, en especial de papas y ganado ovino.

3. **AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO**

El área de influencia directa del presente proyecto comprende las localidades de Chana, Vista Alegre y Tacta, pertenecientes al distrito de San Pedro de Chana - Huari; indirectamente a las localidad de Illahuasi.

El presente proyecto tiene por finalidad mejorar el sistema de comunicación y el intercambio comercial entre las localidades de Chana, Vista Alegre y Tacta con la capital de Distrito y otras localidades del distrito de Puños. El cual, permitirá incrementar el flujo comercial y mejorar los niveles de ingresos de las economías familiares. Para lo cual, se ha tenido en cuenta los lineamientos políticos nacionales y locales como: El Plan Estratégico de Desarrollo Concertado del Distrito de San Pedro de Chaná 2010 -2020

CARACTERIZACIÓN DE LA POBLACIÓN AFECTADA POR EL PROBLEMA

Ubicación Política y Geográfica:

El proyecto está ubicado en:

Departamento	:	Ancash
Provincia	:	Huari
Distrito	:	San Pedro de Chaná
localidades	:	Chana, Vista Alegre y Tacta.
Longitud	:	77º01´40" Oeste
Latitud	:	09º25´40" Sur
Altitud	:	3,413 m.s.n.m

Cuadro Nº 01

POBLACION DEL AREA DE INFLUENCIA DIRECTA				
LOCALIDADES	RURAL	CASERIO	VIVIENDA	POBLACION
CHANA	RURAL	C. POBLADO	151	604
VISTA ALEGRE	RURAL	LOCALIDAD	17	68
TACTA	RURAL	LOCALIDAD	10	40
TOTAL				712

Fuente: Elaboración Propia

4. OBJETIVOS Y RESULTADOS:

El objetivo del Servicio es elaborar el Estudio de Pre Inversión, a Nivel de Perfil, para la "Mejorar el nivel de transitabilidad que perjudica el traslado pasajeros y el intercambio comercial de las localidades de Chana, Vista Alegre y Tacta, Distrito de San Pedro de Chana, Provincia de Huari - Ancash" de acuerdo a lo especificado en las normas del SNIP.

Los resultados del proyecto permitirán:

- ✓ Mejorar la intercomunicación vial entre los pueblos.
- ✓ Mejorar el intercambio comercial.
- ✓ Reducción de los riesgos de vida por el mal estado del camino de herradura.
- ✓ Mejor calidad de vida de la población.

5. ALCANCES DEL SERVICIO

El estudio de Pre Inversión se elaborará teniendo en cuenta los contenidos mínimos establecidos por la normatividad del SNIP, Ley Nº 28802, su Reglamento y Directivas para este nivel de estudio, así como lo establecido en los presentes Términos de Referencia, en los que se describen en forma general los alcances y actividades propias del estudio que, sin embargo, no deben considerarse limitativas.

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. En ningún caso, el contenido de estos Términos de Referencia reemplazará el conocimiento de los principios básicos de la ingeniería y técnicas afines, así como tampoco el adecuado criterio profesional; en consecuencia, EL CONSULTOR será responsable de la calidad de los estudios encomendados.

EL CONSULTOR seleccionada, será la responsable de la calidad técnica del Perfil, el cual ejecutará de acuerdo a la normatividad técnica vigente para este tipo de proyectos.

Para fines del servicio, EL CONSULTOR, dispondrá de profesionales y personal técnico, oficina de procesamiento de datos y comunicación, entre otros, para cumplir eficientemente sus obligaciones.

Los profesionales que conformen el equipo del CONSULTOR deberán acreditar los títulos profesionales correspondientes y la experiencia necesaria para las responsabilidades que estarán a cargo en elaboración de Perfil, en caso de obtener la Buena Pro.

6. CRITERIOS Y NORMAS APLICABLES PARA EL DESARROLLO DEL ESTUDIO

Para el desarrollo de las diversas actividades del presente proyecto, EL CONSULTOR, hará las coordinaciones con el supervisor que designe la Municipalidad Distrital de San Pedro de Chana y serán de carácter obligatorio la aplicación de los siguientes códigos y normas técnicas para el estudio:

6.1 NORMAS DE OBRAS VIALES

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

6.2 ENTIDADES RESPONSABLES DEL PROYECTO

- ✓ El estudio será realizado por un CONSULTOR especializado, con personal técnico calificado y propuesto en su oferta para el desarrollo de los estudios; el cual, será evaluado de acuerdo a las normas de evaluación y calificación de las bases del concurso.
- ✓ La Municipalidad Distrital de San Pedro de Chana será la responsable de la contratación y administración del servicio para la ejecución de los estudios y velará por el cumplimiento del presente término de referencia.

7. CONTENIDOS DEL ESTUDIO DE PRE INVERSION

Contenidos Generales Exigidos para el Perfil:
El Perfil se formulará teniendo en cuenta las normas técnicas para la formulación de perfiles SNIP. El contenido mínimo que se exigirá para toda la formulación del Perfil será el Anexo SNIP 05A y la Guía Simplificada para la Identificación, Formulación y Evaluación Social de Proyectos de Rehabilitación y Mejoramiento de Caminos Vecinales, a nivel de Perfil:

1. RESUMEN EJECUTIVO

En este resumen, se deberá presentar una síntesis del estudio de perfil que contemple los siguientes aspectos:
A. Nombre del Proyecto de Inversión Pública (PIP)
B. Objetivo del proyecto
C. Balance oferta y demanda de los bienes o servicios del PIP
D. Descripción técnica del PIP
E. Costos del PIP
F. Beneficios del PIP
G. Resultados de la evaluación social
H. Sostenibilidad del PIP
I. Impacto ambiental
J. Organización y Gestión
K. Plan de Implementación
L. Conclusiones y Recomendaciones
M. Marco Lógico.

2 ASPECTOS GENERALES

2.1 Nombre del Proyecto
2.4 Marco de referencia

3 IDENTIFICACION

3.1 Diagnóstico de la situación actual
3.2 Definición del problema y sus causas
3.3 Objetivo del proyecto
3.4 Alternativas de solución

4 FORMULACION Y EVALUACION

4.1 Análisis de la Demanda
4.2 Análisis de la Oferta
4.3 Balance Oferta Demanda
4.4 Planteamiento técnico de las alternativas
4.5 Costos
4.6 Beneficios
4.7 Evaluación Social
A. Metodología costo/beneficio
B. Metodología costo/efectividad
4.8 Análisis de Sensibilidad
4.9 Análisis de Sostenibilidad
4.10 Impacto ambiental
4.11 Selección de alternativa
4.12 Plan de Implementación
4.13 Organización y Gestión
4.14 Matriz de marco lógico para la alternativa seleccionada
5 CONCLUSION Y RECOMENDACIÓN.
6 ANEXOS

EL CONSULTOR incluirá, como anexos los estudios de trazo y topografía (planos en planta a escala 1/5000, planos de secciones transversales 1/500), planos de obras de arte a escala 1/50 y/o cualquier información que precise algunos de los puntos considerados en este estudio de pre inversión a nivel de perfil: Asimismo, presentará todas las hojas de cálculo de la evaluación económica, fotografías, planos, metrados de la alternativas planteadas(explanaciones, obras de arte, drenaje, señalización y seguridad vial, etc.) y/o gráficos que permitan identificar claramente la ruta y alternativas planteadas, así como toda la información técnica necesaria que justifique el costo (presupuesto detallado por partidas) de cada alternativa planteada.

Complementariamente y obligatorio, el estudio deberá de contemplar estudios básicos como:

- ✓ Estudio de tráfico.
- ✓ Inventario vial.
- ✓ Estudios de suelos.
- ✓ Estudio de canteras
- ✓ Levantamiento topográfico.
- ✓ Estudio de Hidrología.
- ✓ Estudio de Hidráulica.
- ✓ Estudio de impacto ambiental
- ✓ Certificado de inexistencia de restos arqueológicos (CIRA).
- ✓ Documentos de compromiso.

8. ESTUDIOS BASICOS Y OTROS COMPONENTES

Los instrumentos de apoyo en la recopilación de información para la elaboración del Perfil deben enmarcarse dentro de los alcances de los dispositivos legales y técnicos vigentes, analizando principalmente aquellos que están directamente relacionados con la ejecución de los proyectos del sector transportes. En este sentido, se utilizará la siguiente información:

- Guías y parámetros para estudios de pre-inversión de la DGPI y OPI Sectorial.
- Legislación y/o reglamentación ambiental a nivel nacional, sectorial y regional.
- Normas y Procedimientos para evaluar impactos ambientales.
- La información del plan vial provincial de la provincia de Huari.
- Información Estadística del INEI Censo 1993 y 2007.
- Apoyo de la población beneficiaria en la elaboración de la identificación del problema mediante reuniones de coordinación.

Para la elaboración del estudio a nivel de perfil, materia de los presentes términos de referencia, se deberá desarrollar las siguientes actividades con carácter referencial y no limitativo:

8.1 Estudio de Tráfico.

El Estudio de Tráfico se realizará considerando lo siguiente:

a. Identificación de "tramos homogéneos" de la demanda. Identificación de los nodos y su naturaleza, que generan estos tramos homogéneos.
b. Conteos de tráfico en ubicaciones acordadas con la MDSPC. Los conteos serán volumétricos y clasificados por tipo de vehículo, los conteos se realizarán durante un mínimo de siete (7) días continuos (24 horas).
c. Con los correspondientes factores de corrección (horario, diario, estacional), se obtendrá el Índice Medio Diario Anual (IMDA) de tráfico que corresponda al tramo o subtramo, por tipo de vehículo y total.
d. Encuesta de origen - destino (O/D) en estaciones acordadas con la MDSPC, con un mínimo de 24 horas por estación; el mínimo de estaciones O/D por tramo será de 1. La encuesta incluirá tipo de vehículo, marca, modelo, año, número de asientos, número de ocupantes, tipo de combustible, origen, destino, propósito de viaje, frecuencia de viaje, peso vacío, peso cargado, carga útil, producto transportado, costo de viaje al usuario (pasajeros y/o carga transportada).
e. Se efectuarán proyecciones de tráfico por cada tipo de vehículo, considerando la tasa anual de crecimiento calculada y debidamente fundamentada, según corresponda, a la tendencia histórica o proyecciones de carácter socio económico, las mismas que pueden ser obtenidas de la página web www.mef.gob.pe (PBI, tasas de motorización, proyecciones de la población, evolución del ingreso, etc.) y el tráfico que se estima luego que se ejecuten las alternativas seleccionadas, identificando el tránsito normal, el generado y el derivado, por tramos homogéneos del tránsito. EL CONSULTOR presentará las metodologías, criterios o modelos empleados para el cálculo y proyecciones del tránsito normal, generado y derivado.

8.2 Topografía

a. Levantamiento de Datos e Informaciones Disponibles:

EL CONSULTOR deberá realizar una descripción y un inventario vial detallado del camino existente y del propuesto, indicando todos los puntos críticos del camino como: derrumbes, baches, aguajales, curvas de volteo que no tienen el radio mínimo, zonas con erosión de taludes, cruces de agua, alcantarillas existentes, pontones y puentes existentes etc. ; indicando claramente las progresivas en las que se encuentran, el estado actual y las soluciones técnicas propuestas (Ficha de Inventario Vial), teniendo en cuenta lo indicado en el **Manual para el Diseño de Caminos No Pavimentados de Bajo Volumen de Tránsito y en el Manual de Especificaciones Técnicas Generales para Construcción de Caminos de Bajo Volumen de Tránsito.**

b. Levantamiento Topográfico:

- ✓ El proyecto será diseñado sobre el eje existente, evitando hacer cambios en el trazado, rasante y la sección transversal del camino, cualquier cambio, será sustentando de forma técnica y económica y en función a los estándares técnicos precisados en el manual para el diseño de caminos no pavimentados de bajo volumen de tránsito.
- ✓ El estacado de la vía debe ser cada 20 m en tangentes y 10 m en curvas, dichas estacas serán marcadas convenientemente, para poder ser identificadas en la ejecución de la obra.
- ✓ Se estacarán todos los puntos importantes del eje, como los PCs, PIs, Pts., cambios de corte a relleno y viceversa, ubicación de obras de Arte y Drenaje, entre otros.
- ✓ Los vértices de la poligonal definitiva del eje del Diseño Geométrico, deberán ser referidos a marcas en el terreno; dichos vértices se monumentarán y estarán protegidos y referenciados.
- ✓ Las referencias en puntos inamovibles se ubicarán fuera del área de las explanaciones, permitiendo una fácil ubicación y replanteo de los PIs.
- ✓ Para el cálculo de las coordenadas (UTM) correspondientes a los vértices de la poligonal definitiva, se tomarán como referencia las coordenadas de los hitos geodésicos más cercanos que existan en la zona o alternativamente se usarán puntos definidos por posicionamiento satelital (GPS) con el sustento correspondiente.
- ✓ Los trabajos de nivelación y seccionamiento comprenderán a todas las estacas del eje, levantándose el perfil longitudinal del terreno tomando como punto de referencia las cotas de los hitos geodésicos o los BMs del IGN más cercanos que existen en la zona.
- ✓ Las nivelaciones se cerrarán cada 1000 m colocándose un Bench-Mark (BM) en lugares debidamente protegidos, referidos a otros puntos inamovibles y con marcas en el terreno y fuera del alcance de los trabajos, con una precisión de 0.012 m en un kilómetro.
- ✓ Las secciones transversales serán levantadas en cada estaca del eje vial, en un ancho no menor de 20m a cada lado del eje, debiendo permitir la óptima evaluación de los volúmenes de movimiento de tierras.
- ✓ El diseño del eje en corte a media ladera, en los casos que sea necesario deberá contemplar el diseño de muros que aseguren la estabilidad de la vía, éstos deberán ser diseñados con indicación de sus cotas de cimentación y coronación, con la información correspondiente que la sustente, preparando los planos de detalle en sección transversal, longitudinal y planta.
- ✓ Se efectuarán levantamientos topográficos complementarios en sectores o zonas que requieran mayor detalle como: sectores críticos, puentes, pontones, ubicación de obras de arte y drenaje.

8.3 Diseño Vial

a. Se determinará las características básicas de la intervención a efectuar, especificando los parámetros de diseño a considerar (por sub tramo), tanto en geometría, pavimento, tratamiento de taludes, obras de arte, drenaje, puentes, etc.
b. Se realizará un inventario de las condiciones de la superficie de rodadura de la vía actual, y/o de las alternativas de rutas a evaluar.

8.4 Suelos, Canteras, Fuentes de Agua y Drenaje.

a. Los trabajos deberán ejecutarse tanto en campo, laboratorio, como en gabinete. Estarán orientados a desarrollar las actividades que permitan evaluar y establecer las características físico-mecánicas del terreno natural y la subrasante sobre la que se proyectará el pavimento.
b. En el recorrido del Área donde se proyecta el eje vial se llevará un registro de la descripción de suelos, en especial su clasificación, basada en examen visual y ensayos de laboratorio, de ser posible sectorizándolos por tramos.
c. Se recopilará información sobre las características y estado del vía en el tramo existente y a lo largo del tramo por donde se habrá de rehabilitar/construir la vía.

d. EL CONSULTOR, para definir el perfil estratigráfico, deberá efectuar prospecciones de campo (calicatas), por lo menos una cada dos kilómetros, en caso de haber diferencias en las características de los estratos entre calicatas contiguas, se hará una calicata adicional entre ambas.

La ubicación de las calicatas será referida en un plano. La profundidad de las calicatas será como mínimo 1.50 metros debajo de la sub-rasante proyectada.

e. EL CONSULTOR analizará y evaluará las muestras en el laboratorio de suelos y materiales de su propiedad y/o de terceros, siendo responsable de la exactitud y confiabilidad de los resultados.
Los Ensayos de Mecánica de Suelos a efectuarse a las muestras extraídas de las calicatas, serán por tipo de suelo, los cuales se desarrollarán de acuerdo al Manual de Ensayos de Materiales para Carreteras del MTC (EM – 2000), aprobado por (R. D. No. 028-2001-MTC/15.17 del 16-01-01) y serán:

- Clasificación de suelos por el Método SUCS y AASHTO
- CBR o capacidad portante a la carga móvil

f. Un valor de CBR del terreno de fundación deberá obtenerse por cada tipo de suelo. En caso el suelo sea homogéneo, bastará una prueba por cada tramo correspondiente. EL CONSULTOR por cada calicata efectuará un registro de exploración en la cual señalará los estratos, tipos de suelo, forma del agregado, compacidad, humedad, nivel freático, etc.

g. EL CONSULTOR elaborará el perfil estratigráfico de la carretera, en base a la información tomada en campo y a los resultados de los ensayos de laboratorio. Así mismo, de acuerdo a las características físicas – mecánicas de los suelos, determinará sectores críticos, indicando las recomendaciones sobre el tratamiento que deben recibir durante la construcción de la obra.

h. La Memoria Descriptiva del Estudio de Suelos, deberá considerar la descripción de los suelos encontrados, condición actual de la superficie de rodadura, ubicación de materiales inadecuados, presencia de nivel freático, análisis de la totalidad de los resultados de los ensayos de laboratorio, con sus recomendaciones, tratamiento, soluciones y demás observaciones al respecto que considere conveniente EL CONSULTOR.

i. El valor de la capacidad de soporte de los suelos para el diseño del pavimento, será el valor de mayor incidencia en la carretera, por lo que su cálculo obedecerá a estadísticas de todos los ensayos de valor de soporte efectuados a la totalidad de los suelos encontrados.

j. 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.

k. Se localizarán las canteras que serán utilizadas en la conformación de la capa de afirmado y preparación de mezclas para concreto. Únicamente se seleccionarán aquellas que demuestren que la calidad y cantidad de material existente son adecuadas y suficientes para la construcción de la obra y que cumplan con el uso propuesto en el Manual de Especificaciones Técnicas Generales para Construcción de Caminos de Bajo Volumen de Tránsito (aprobado con Resolución Directoral Nº 026-2006-MTC/14 de fecha 30-05-06) y además con los criterios ambientales establecidos en el Informe de Evaluación Ambiental.

l. La calidad de los agregados de cantera estará dada por el cumplimiento de la totalidad de las correspondientes especificaciones técnicas de acuerdo al uso que se proponga. Con el fin de determinar el rendimiento y potencia de las canteras, EL CONSULTOR realizará exploraciones (mínimo una por cada ha.) por medio de calicatas a una profundidad no menor de 3 metros.

m. EL CONSULTOR deberá indicar el método más apropiado de explotación de las canteras, de acuerdo a su ubicación y al método de restauración de las mismas.

n. Los Ensayos de Laboratorio para determinar las características físicas y mecánicas de los materiales de cantera, se efectuarán de acuerdo a lo indicado en el Manual de Ensayos de Materiales para Carreteras del MTC (EM-2000), (aprobado por R. D. No. 028-2001-MTC/15.17 del 16-01-01)

o. Si para el cumplimiento de las correspondientes especificaciones técnicas, es necesario someter el material a un tratamiento como: mezclas de dos o más canteras, EL CONSULTOR deberá presentar los resultados de los ensayos de laboratorio efectuados a los materiales sometidos a dicha mezcla, a fin de corroborar y verificar el cumplimiento de las especificaciones técnicas.

p. La Memoria Descriptiva debe establecer información correspondiente a: ubicación del banco de materiales, accesibilidad al mismo, tipo de fuente de materiales, descripción de los agregados, usos, tratamientos, tipo y periodo de explotación y demás informaciones que considere pertinente EL CONSULTOR.

q. EL CONSULTOR también deberá establecer el estado o posibles derechos de explotación teniendo en cuenta los dispositivos legales vigentes para explotación de canteras.
r. 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.
s. 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.
t. EL CONSULTOR estudiará y analizará diferentes alternativas de estructuración del pavimento (afirmado), en función de la capacidad soporte de la sub-rasante, del tráfico previsto, de las condiciones ambientales del área (clima, altitud, precipitaciones, etc.), de las alternativas de mantenimiento vial, de los materiales naturales disponibles en la zona, etc.
u. En cuanto a los aspectos técnicos relacionados con los procedimientos de diseño estructural para el pavimento, EL CONSULTOR desarrollará, básicamente, la metodología indicada en el Manual para el Diseño de Caminos no Pavimentados de Bajo Volumen de Tránsito y otra que permita analizar pavimentos afirmados. EL CONSULTOR presentará el diseño del pavimento a nivel de afirmado, adjuntando los cálculos respectivos e indicando las condiciones asumidas.
v. Se evaluará la necesidad de estabilizar el pavimento en toda la longitud del proyecto y para ello se tendrá como referencia, en lo que corresponda, la Norma Técnica MTC-1109-2004, no siendo limitativo el uso de estabilizadores químicos.

8.5 Estudio Hidrológico E Hidráulico.

Mediante el Estudio Hidrológico e Hidráulico se verificara la capacidad hidráulica del sistema existente respecto a la demanda hidrológica de la TROCHA CARROZABLE CHANA-VISTA ALEGRE-TACTA-HUAYTA HUAYTA, DISTRITO DE SAN PEDRO DE CHANA, PROVINCIA DE HUARI – ANCASH, cuyo estudio se centrara en determinar las intensidades máximas de las lluvias, en las quebradas y micro cuencas que atraviesan el Camino Vecinal.

Asimismo, el estudio hidrológico está orientado a determinar los caudales de diseño de las obras de drenaje, que consisten en alcantarillas, pontones, badenes, cunetas, etc.

Para cada una del micro cuencas se determinará los caudales máximos del proyecto comprobando la capacidad hidráulica de las obras de arte proyectadas, considerando que en la actual trocha carrozable no existen obras de arte importantes, tan solo pases de agua de construcción rudimentaria.

8.6. Estudio de Impacto Ambiental

Introducción

En este nivel debe realizarse el Estudio de los Impactos Socio-Ambientales de las diversas alternativas propuestas. El análisis deberá centrarse en el área de Influencia Ambiental Directa de la obra vial, utilizando principalmente información de fuentes secundarias y preliminares y la obtenida por el Especialista Ambiental en un recorrido de campo del área de influencia mencionada.

El estudio debe ser realizado por un Especialista Ambiental con experiencia en estudios ambientales de carreteras, preferentemente en la elaboración de estudios para la identificación y mitigación de Impactos socio-ambientales, originados por las obras de construcción, mejoramiento y/o rehabilitación de carreteras.

Objetivos

a. Identificar y evaluar, en forma preliminar, los impactos socio ambiental positivo y/o negativo, más relevantes que se pueden originar por las actividades del proyecto en el entorno directo e indirecto de la vía.
b. Proponer medidas ambientales para anular o mitigar los impactos negativos y potenciar los positivos.
c. Estimar los costos para implementar el conjunto de medidas propuestas para anular o mitigar los impactos ambientales.

Marco Legal

EL CONSULTOR debe estar familiarizado con los principales dispositivos legales directamente relacionados con la evaluación ambiental del proyecto; así como con aquellos relacionados con la conservación de restos arqueológicos y recursos naturales.

Descripción del Proyecto

EL CONSULTOR realizará una breve descripción de las alternativas del proyecto y las diferentes obras que podrían producir impactos negativos y positivos sobre los diversos componentes ambientales de su entorno.

Línea Base Ambiental

EL CONSULTOR deberá identificar el Área de Influencia Ambiental Directa del proyecto considerando que comprende el área que sufrirá los impactos directos de las obras, así como las áreas requeridas para las instalaciones necesarias para la ejecución de la obra (botaderos, campamentos, patios para las maquinarias). Igualmente, deberá incluir, si existieran, las áreas con potencial arqueológico y las áreas naturales protegidas.
Con la información a nivel general disponible en SENAMHI, IGN, INGEMMET, INEI, INC, etc. Así como con aquella obtenida en los estudios socio ambientales efectuados en la zona del proyecto y, de ser el caso, la adquirida en el reconocimiento de campo, el Especialista Ambiental deberá identificar y describir las características generales de los elementos ambientales de cada uno de los tres principales subsistemas de ambiente: Sub-Sistema Físico (Clima, Agua, Suelo y Aire); Sub-Sistema Biológico (Zonas de Vida, Flora y Fauna); y Sub-Sistema Socio-Económico-Cultural que serán potencialmente afectados por las obras del proyecto vial. Presentará los mapas temáticos correspondientes.
El recorrido de campo que deberá realizar El Especialista le permitirá la identificación preliminar de otros aspectos relevantes que también deben ser analizados, tales como: pasivos ambientales, uso actual de la tierra, definición de zonas favorables para ser utilizados como depósitos de excedentes, campamentos, patios de máquina, fuentes de aguas, afectación de viviendas y/o predios (estimación de necesidades de expropiaciones y/o reasentamientos, en cuyo caso deberá presentar planos de la vía indicando las áreas afectadas) y presencia de patrimonio arqueológico, principalmente.
Los elementos a considerar en el componente Socio-Económico y Cultural estarán relacionados con: ubicación y características generales de los centros poblados cruzados por la carreteras, población del área de influencia del proyecto (total rural, urbana, por grupos de edad y sexo, idioma materno, analfabetismo , morbilidad, etc.); número de familias por cada centro poblado, nivel político administrativo, principales instituciones y organizaciones de pobladores; actividades sociales, económicas y productivas de la población; servicios básicos: salud, educación, agua potable, alcantarillado, limpieza pública, energía eléctrica, transporte, telefonía; así como presencia de patrimonio arqueológico, principales costumbres, fiestas religiosas, etc.

Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales
A partir de la interacción de las diferentes actividades del proyecto y de las variables ambientales analizadas se hará la identificación y evaluación de los principales impactos socio ambientales directos, positivos y negativos en el ámbito del Área de Influencia Ambiental de la vía, incluyendo los impactos sobre los predios rurales y urbanos y sobre las áreas protegidas y patrimonio arqueológico, si fuera el caso. Asimismo, se debe efectuar la evaluación de los principales pasivos ambientales, identificando los más críticos, considerando la seguridad de las personas, del transporte y de la carretera misma.
Para tal efecto se utilizará algunas de las metodologías existentes, que permita caracterizar el impacto identificado, correlacionando la actividad vial correspondiente con el tipo de efecto: positivo, negativo; la duración del efecto: permanente o transitorio; su influencia espacial y, finalmente, establecer la magnitud del impacto: leve, moderado, fuerte o muy fuerte. Conociendo el nivel de afectación del medio ambiente y las actividades del proyecto que lo producen será posible establecer las medidas adecuadas que permitan la prevención, mitigación o anulación del impacto, en el caso de efectos negativos; o de potenciarlos, en el caso de efectos positivos.

Lineamientos del Plan de Manejo Ambiental a nivel de Perfil
Se presentará los lineamientos de un Plan de Manejo Ambiental que contenga, principalmente, una breve descripción de las medidas ambientales que permitan anular, disminuir o compensar los impactos ambientales identificados y una estimación de los costos de aplicar dichas medidas, y si los hubiera, para el tratamiento de los pasivos ambientales y de las necesidades de expropiaciones y/o reasentamientos de la población directamente afectada, en sus predios, rurales o urbanos. En el caso de existencia de alternativas, se aplicará el mismo procedimiento en cada una de ellas.
Los costos de manejo ambiental deberán ser añadidos a los costos de ingeniería de la respectiva alternativa y así establecer el costo total del proyecto.
El Estudio de Impacto Ambiental se presentará en volumen aparte.

9 PLAZO DE ELABORACION DE ESTUDIOS, PRESENTACION DEL ESTUDIO Y REVISION:

9.1 PLAZO DE EJECUCION DEL ESTUDIO

El plazo de duración del servicio será de sesenta (60) días calendario o naturales.

- ✓ El Consultor preparará y entregara a la Unidad Formuladora, en original y dos (2) copias, comprometiéndose a subsanar todas las observaciones que la Oficina de Programación e Inversiones haga a los Informes presentados, en el plazo que se indique en estos Términos de Referencia.
- ✓ El Consultor presentara el Estudio de Pre Inversión adecuado a la forma que señale las normas del Sistema Nacional de Inversión Pública, el mismo que facilitara su evaluación por parte de OPI-MDSPCH.

- ✓ El estudio será desarrollado en los paquetes de programas: MS Word para textos, MS Excel para hojas de cálculo, S10 para presupuestos, MS Project para la programación y los planos en el programa AUTOCAD. El Consultor deberá entregar los CDs con los archivos correspondientes al estudio.
- ✓ Todo calculo o aseveración, estimación o dato, deberá estar justificado en lo conceptual y en lo analítico; no se aceptaran estimaciones o apreciaciones del Consultor sin el debido respaldo.
- ✓ El Consultor es el responsable de todos los trabajos y estudios que se realicen, precisándose que las recomendaciones que se den en los términos de referencia no lo eximen de la responsabilidad técnica de todo lo que presente.
- ✓ Toda presentación de documentos y el estudio de pre inversión estará dirigido a Municipalidad Distrital de San Pedro de Chana y presentado obligatoriamente por mesa de partes sito en la siguientes dirección Plaza de Armas S/N, no existiendo otro medio de recepción.
- ✓ El incumplimiento de los plazos establecidos para la prestación del servicio (presentación de Informes y el Estudio a nivel de perfil), darán lugar a la aplicación de penalidades y multas según el Contrato y de acuerdo a la normatividad de contrataciones.
- ✓ Los plazos se fijan en días naturales o calendarios y no pueden ser modificados, salvo que durante la ejecución del servicio se aprueben ampliaciones. Las fechas de inicio y término de cada actividad y de presentación de informes, se fijarán en base a sus respectivos plazos de ejecución.
  Se contabiliza los plazos a partir del día siguiente de la suscripción del Contrato.

9.2 PRESENTACION DEL ESTUDIO

EL CONSULTOR responsable del estudio deberá presentar el estudio de pre inversion a la Gerencia de Desarrollo Urbano y Rural de La Municipalidad, tomando como base los alcances que se describen en el Ítem 7 y 8 de los presentes Términos de Referencia, debiendo entregar los resultados de su trabajo.

A los sesenta (60) días naturales (calendario) después de haber firmado el contrato para realizar el estudio, debe contener como mínimo el desarrollo de lo siguiente módulos:

- **Presentación del contenido final total del proyecto:** de acuerdo a los detalles que se estipulan en el contenido 7. Contenidos del estudio a nivel de Perfil.
- **Anexos:** adjuntar información complementaria que justifique la información el estudio. En esta parte los contenidos del estudios EL CONSULTOR, deberán incluir como anexos, los planos, producto del levantamiento topográfico realizado y los diseños y cualquier otra información que ayude a aclarar o precisar algunos de los puntos considerados en el estudio a este nivel o de los niveles siguientes: Encuestas socioeconómicas, Cálculos de Demanda, Esquemas, Gráficos, Tablas, Actas u otros documentos que manifiesten e indiquen las coordinaciones realizadas con las diferentes autoridades involucradas, fotografías y otros, presupuestos detallado del proyecto y sustentación de costos, documentos que acrediten la sostenibilidad del proyecto (oficio, resoluciones, convenios, actas, acuerdo municipal, entre otros), estudio de suelos, el estudio de impacto ambiental y el CIRA.

  Además se tendrá en cuenta el contenido de todo el estudio de preinversión de conformidad con los contenidos mínimos establecido en las bases y la normatividad del Sistema Nacional de Inversión Pública y el levantamiento de las observaciones.

  Para elaborar y editar el Estudio de perfil se utilizará el siguiente software:
  - Topografía: Inroad, AutoDeskLand, Topograf.
  - Planos de detalles y estructuras: Autocad.
  - Diseño Estructural: SAP 2000, ETABS.
  - Diseño Hidráulico: Watercad, Hcanales, o similar
  - Presupuestos: S10 versión para Windows.
  - Programación: MS Project, Primavera.
  - Otros: MS Word, MS Excel, Power Point.

  EL CONSULTOR deberá entregar un álbum fotográfico y un video que muestre el estado actual del sistema.

  Los planos tendrán una presentación de acuerdo a las normas técnicas de presentación para este tipo de estudios, debiendo ser entregados en porta planos, que los mantenga unidos, pero que permita su fácil desglosamiento.

  Deberán estar identificados por una numeración y codificación adecuada y mostraran la fecha, sello y firma del Jefe del Proyecto y/o especialista responsable de haber realizado el estudio.

  La relación de planos, sin ser limitativa, será la siguiente:

  - Índice de planos. Teniendo como contenido mínimo:
    - Ubicación General del Proyecto
    - Topográficos.
    - Planos de infraestructura vial.

- Planos de ingeniería básica acorde a la tipología del PIP
- Otros que considere necesario EL CONSULTOR

➢ Plano de ubicación, mostrando las vías, centros poblados y proyectos más importantes dentro del área de influencia del estudio.
➢ Plano clave a escala 1/5000, mostrando poblaciones, medios de comunicación, fuentes de materiales, botaderos que existan dentro del área, tabla de distancias, altitudes y cualquier otra información que se estime necesaria.
➢ Plano de secciones tipo a escala 1/50 horizontal y 1:5 vertical, indicando todas las dimensiones y demás características de las obras incluidas en la sección transversal de los sistemas.
➢ Planos de planta y perfil a escalas 1:2000 H y 1:200 V y con la nomenclatura indicada. En los planos de planta y perfil se indicarán las referencias de la infraestructura complementaria que se construirá con el PIP.

Los planos originales y las copias deberán ser presentados en tamaño 80 cm x 60 cm., deberán estar ordenados en porta planos, de manera que permitan su fácil desglosamiento para hacer reproducciones. Deberán estar identificados por una numeración y codificación adecuada y mostrarán la fecha, sello, firma del Jefe de Proyecto y/o del especialista responsable que ha realizado los estudios.

9.3 REVISIÓN DE ESTUDIO DE PRE INVERSIÓN

✓ La Oficina de Programación e Inversiones de la Municipalidad Distrital de San Pedro de Chana revisara el estudio y comunicara al Consultor sus observaciones, si las hubiere, dentro de: Plazo y resultado de la Evaluación por parte de la OPI; será mediante la emisión del informe técnico de evaluación del PIP. Cuyo plazo estará sujeto conforme a lo estipulado en el Art. 21 Plazo de Evaluación, "Directiva N° 001 – 2011 – EF/68.01 aprobada por Resolución Directoral N° 003 – 2011 – EF/68.01. en los días calendarios de recibido el Estudio de Pre Inversión. El Consultor dentro de un plazo no mayor a 15 días calendarios de recibida la comunicación de Unidad Formuladora, deberá subsanar o aclarar las observaciones, vencido el cual estará sujeto a las penalidades previstas en el contrato.

Una vez que la Oficina de Programación e Inversiones de la Municipalidad Distrital de San Pedro de Chana apruebe el Perfil del Proyecto, en virtud a sus Funciones y Responsabilidades[1] como Unidad Formuladora, lo registrara en el Banco de Proyectos y lo remitirá a la Oficina de Programación e Inversiones de la Municipalidad distrital de San Pedro de Chana OPI-MDSPCH acompañado de la Ficha de Registro, para su evaluación.

La Oficina de Programación e Inversiones (OPI), dentro de funciones y responsabilidades[2], está obligado a:

- Observara el Estudio de pre inversión (perfil de inversión); estas observaciones serán alcanzadas al Consultor, para que las absuelva y sean remitidas nuevamente a la UF-MDSPCH, para su evaluación.
- Aprobará el Perfil y de ser el caso recomendara otro nivel de estudios.
- Aprobado el estudio de pre inversión, declarara la viabilidad del mismo.
- Rechazara el PIP, cuando el PIP hubiera sido declarado no viable, luego de haber sido elaborado y evaluado de acuerdo a la Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública y sus Directivas.

Se dará por aprobado el Estudio de Pre inversión, una vez que la Unidad Formuladora recepcione el informe aprobado y la formato de declaración de viabilidad correspondiente de la Oficina de Programación e Inversiones de la Municipalidad Distrital de San Pedro de Chana.

10 VALOR REFERENCIAL PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO

10.1 Propuesta del Presupuesto base

El Presupuesto Base asciende a **S/. 90,000.00 (Noventa mil con 00/100 Nuevos Soles)** incluido los impuestos de Ley y cualquier otro concepto que incida en el costo total del servicio. El valor referencial ha sido calculado al mes de Agosto del 2012.

Este monto comprende al personal profesional y técnico calificado, materiales, equipos y todo cuanto de hecho y de derecho es necesario para el cabal cumplimiento del objeto del contrato, incluyendo leyes y beneficios laborales del personal a cargo del CONSULTOR, imprevistos de cualquier naturaleza, impuestos, transportes, seguros directos y contra terceros, gastos generales y utilidad o porcentaje de ganancia; como también para la obtención de la formulación y aprobación de los estudios

[1] Resolución Directoral N° 003-2011-EF/6 8.01 (Publicada en el Diario Oficial "El Peruano" 04 de abril de 2011). Artículo 9.- Funciones y responsabilidades de la UF.

[2] Resolución Directoral N° 003-2011-EF/6 8.01 (Publicada en el Diario Oficial "El Peruano" 04 de abril de 2011). Artículo 8.- Funciones y responsabilidades de la Oficina de Programaci6n e Inversiones (OPI).

complementarios por las órganos competentes como es la obtención del CIRA y el estudio de Diagnóstico Ambiental (DIA) y demás estudios complementarios.

11 FORMA DE PAGO:

El pago se realizará según el siguiente detalle:
100% en una (01) armada, previa declaración de viabilidad y conformidad de la OPI de la Municipalidad Distrital de San Pedro de Chana.

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

El Consultor seleccionado, será el responsable de realizar el planeamiento, programación, conducción de estudios básicos, diseños y, en general, por la calidad técnica de todo el estudio que deberá ser ejecutado en concordancia con los estándares actuales de diseño en todas las especialidades de Ingeniería relacionadas con el estudio.
El Consultor será directamente responsable de la calidad de los servicios que preste y de la idoneidad del personal a su cargo, así como del cumplimiento de la programación, logro oportuno de las metas previstas y adopción de las previsiones necesarias para el fiel cumplimiento del Contrato.
Para fines del servicio, el Equipo Consultor estará compuesto por un equipo de profesionales, los cuales deberán contar con todas las instalaciones necesarias, medios de transporte y comunicación para cumplir eficientemente sus obligaciones.

RESPONSABLE DEL ESTUDIO

- Persona natural o Jurídica; inscrita en el registro nacional de proveedores del estado –capítulo de servicios y consultores de obras, con experiencia en formulación de proyectos de inversión pública.

EQUIPO TECNICO:

- Jefe del proyecto: Ingeniero Civil Colegiado, Habilitado. Debidamente acreditados, Contar con otros estudios de Ingeniería de preferencia ingeniería agrícola o Hidráulico que complemente la parte hidráulica del proyecto. Con experiencia en formulación de proyectos de inversión pública al menos en una entidad como jefe de unidad formuladora o estudios. Haber realizado Investigación en temas de carreteras, Con Diplomados en: Gerencia y Dirección de la Construcción de Obras; Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión Pública; Residencia y Supervisión de obras; y Evaluación de Impacto ambiental. con experiencia en formulación de perfiles.
- Asistente del Jefe: Ingeniero Civil, Colegiado, Habilitado. Debidamente acreditados, haber realizado investigaciones en temas de Proyectos de Inversión Pública a nivel de perfil o factibilidad; Contar estudios de maestría en Ingeniería Estructural, con experiencia en manejo de proyectos de inversión pública en todas sus fases.
- Economista: 01 Economista, con amplios conocimientos de Gestión Institucional en Gobiernos Locales, Acreditar experiencia como Jefe de OPI y/o Unidad Formuladora en Gobiernos Locales.
- Ingeniero Ambiental
  Ingeniero ambiental, experiencia en la elaboración de estudios de Impacto Ambiental. Experiencia profesional de no menos de 2 años.
- Perfil Profesional Mínimo del Especialista en Suelos y Canteras
  De profesión Ingeniero civil con especialización en geotecnia.
  - Con 05 años mínimo de ejercicio profesional, a partir de su especialización.
  - Con experiencia en no menos de 10 Estudios de mecánica de suelos y rocas en los último 5 años

EQUIPAMIENTO:

- 01 camionetas 4*4, 01 Estación Total, 01 Ploter, 01 impresoras y 03 laptops o PC
  Los equipos podrán ser propios o alquilados las que se demostraran con facturas o cartas compromiso de alquiler