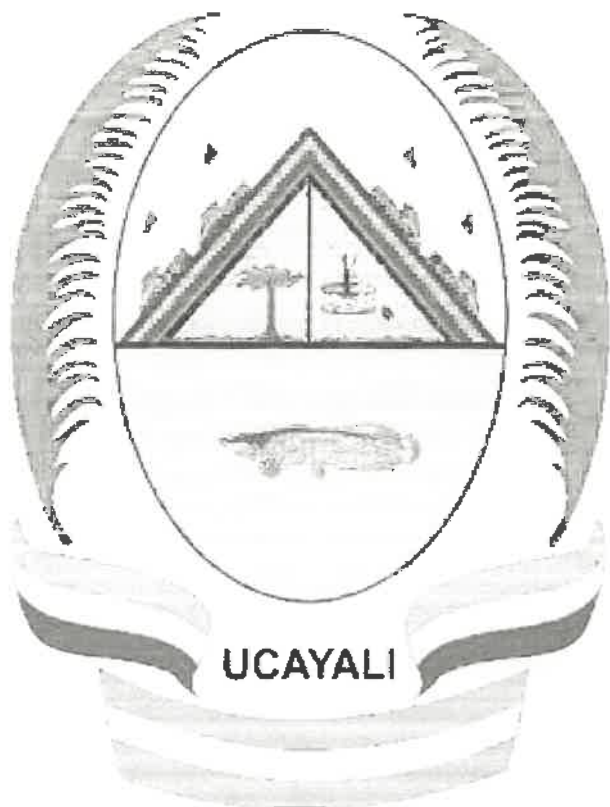




Región
Productiva

GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"



TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA CONTRATACION DEL SERVICIO DE CONSULTORIA DE OBRA PARA LA ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO DEL PROYECTO:

"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VIAL INTERURBANA EN LA VIA VECINAL UC-585 DESDE EMP. UC-104 (PIMENTAL) HASTA AGUA DULCE DISTRITO DE CAMPO VERDE, LA PROVINCIA DE CORONEL PORTILLO, DEL DEPARTAMENTO DE UCAYALI!"



MARZO - 2026

📍 Jr. Raimondi 220 - Ucayali, Perú

☎ (061)-58 6120

📍 Av. Arequipa 810 - Lima

☎ (01)-42 46320

🌐 www.gob.pe/regionucayali



Región
Productiva





Región Productiva

GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA CONTRATACION DEL SERVICIO DE CONSULTORIA DE OBRA PARA LA ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO

1. DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN

Contratar los servicios de Consultoría de una persona natural o jurídica para la elaboración del Expediente Técnico del Proyecto de Inversión: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VIAL INTERURBANA EN LA VIA VECINAL UC-585 DESDE EMP. UC-104 (PIMENTAL) HASTA AGUA DULCE DISTRITO DE CAMPO VERDE, DE LA PROVINCIA DE CORONEL PORTILLO, DEL DEPARTAMENTO DE UCAYALI".

2. FINALIDAD PÚBLICA

Contar con un Expediente Técnico enmarcada bajo los lineamientos del Ministerio de Transporte y Comunicaciones – MTC, para mejorar la transitabilidad de la Infraestructura vial interurbana en la Vía Vecinal del Tramo desde EMP. UC-104 (PIMENTAL) hasta AGUA DULCE, Distrito de Campo Verde, Provincia de Coronel Portillo, Departamento de Ucayali, con una longitud de 5.1173 Km, intervención que permitirá asegurar la conectividad vial terrestre de modo adecuado y seguro, desarrollando condiciones de, continuidad, fluidez y seguridad, manteniendo la infraestructura vial, reduciendo costos operativos vehiculares y tiempos de viaje en beneficio de la población.

3. ANTECEDENTES

3.1 Mediante ACUERDO DE CONSEJO MUNICIPAL N° 011-2025-SEC-MDCV, de fecha 24 de marzo del 2025, se aprueba y se autoriza al alcalde de la Municipalidad Distrital de Campo Verde, suscribir el Convenio Interinstitucional para la Formulación, Evaluación y Ejecución de Proyecto de Inversión de Competencia Municipal Exclusiva entre el Gobierno Regional de Ucayali y la Municipalidad Distrital de Campo Verde, para la intervención del Proyecto de Inversión: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VIAL INTERURBANA EN LA VIA VECINAL UC-585 DESDE EMP. UC-104 (PIMENTAL) HASTA AGUA DULCE, DISTRITO DE CAMPOVERDE DE LA PROVINCIA DE CORONEL PORTILLO DEL DEPARTAMENTO DE UCAYALI".

3.2 Con fecha 09 de abril del 2025, se suscribe el Convenio Interinstitucional para la Formulación, Evaluación y Ejecución de Proyecto de Inversión de Competencia Municipal Exclusiva entre el Gobierno Regional de Ucayali y la Municipalidad Distrital de Campo Verde, para intervenir en proyectos de competencia exclusiva municipal.

La ficha técnica se Viabilizo el 18 de diciembre del 2025, el formato 7-A, con código de inversión N° CUI N° 2699863, con el nombre: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VIAL INTERURBANA EN LA VIA VECINAL UC-585 DESDE EMP. UC-104 (PIMENTAL) HASTA AGUA DULCE, DISTRITO DE CAMPOVERDE DE LA PROVINCIA DE CORONEL PORTILLO DEL DEPARTAMENTO DE UCAYALI".



Región Productiva



GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

**Región
Productiva**

4. OBJETIVOS DE LA CONTRATACIÓN

4.1 OBJETIVO GENERAL

Establecer las condiciones bajo las cuales, el consultor, persona natural o jurídica, elaborara el Expediente Técnico de acuerdo a lo estipulado en el estudio de pre inversión, elaborados de acuerdo a los lineamientos correspondientes y adecuado bajo las consideraciones Normativas del Sector transporte enmarcados para una Vía Vecinal y que tenga las mejores condiciones técnicas, sociales, ambientales y gestión de predios para la libre disponibilidad para la etapa de ejecución.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Elaborar el Expediente Técnico que defina a detalle la alternativa recomendada en el estudio de Pre Inversión el cual ha sido calificada como viable.
- Mejorar el nivel de detalle de las condiciones iniciales del planteamiento de Pre inversión. El nivel de detalle de los documentos de carácter técnico, ambiental y/o económico que permiten la adecuada ejecución de la obra, comprendiendo el desarrollo completo de la memoria descriptiva, especificaciones técnicas, planos de ejecución de obra, metrados, presupuesto, cronogramas, valor referencial, análisis de precios, calendario de avance de obra valorizado, fórmulas polinómicas, estudios básicos y complementarios, requeridos en el sector transporte: Vías Vecinales.
- Realizar la visita de campo correspondiente para determinar la situación actual en que se encuentra la infraestructura vial a través de un inventario vial, inventario de obras de artes y un diagnóstico de saneamiento físico legal de predios y proyectar el servicio que demande.
- Desarrollar los estudios básicos y de ingeniería necesarios conforme a lo especificado en los Términos de Referencia según requiera el proyecto en mención.
- Obtener un Expediente Técnico que cumpla con las normativas vigentes del sector transportes – vías Vecinales.
- Formular los estudios básicos, complementarios, permisos, autorizaciones y certificaciones vinculadas al proyecto, con mayor investigación.

5. ALCANCES Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

5.1 ALCANCES

- Con el Perfil de Inversión Pública, debidamente viabilizado, El GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI, dará inicio a la elaboración del Expediente Técnico.



1.1 UBICACIÓN DEL PROYECTO

Departamento	:	Ucayali.
Provincia	:	Coronel Portillo.
Distrito	:	Campo Verde.
Lugar	:	UC-585 desde: EMP. UC-104 (PIMENTAL) hasta Agua Dulce.
Longitud	:	5.1173 Km.



Jr. Raimondi 220 - Ucayali, Perú

(061)-58 6120

Av. Arequipa 810 - Lima

(01)-42 46320

www.gob.pe/regionucayali



**Región
Productiva**



Región Productiva

GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

Imagen N° 1: Ubicación Nacional y departamental

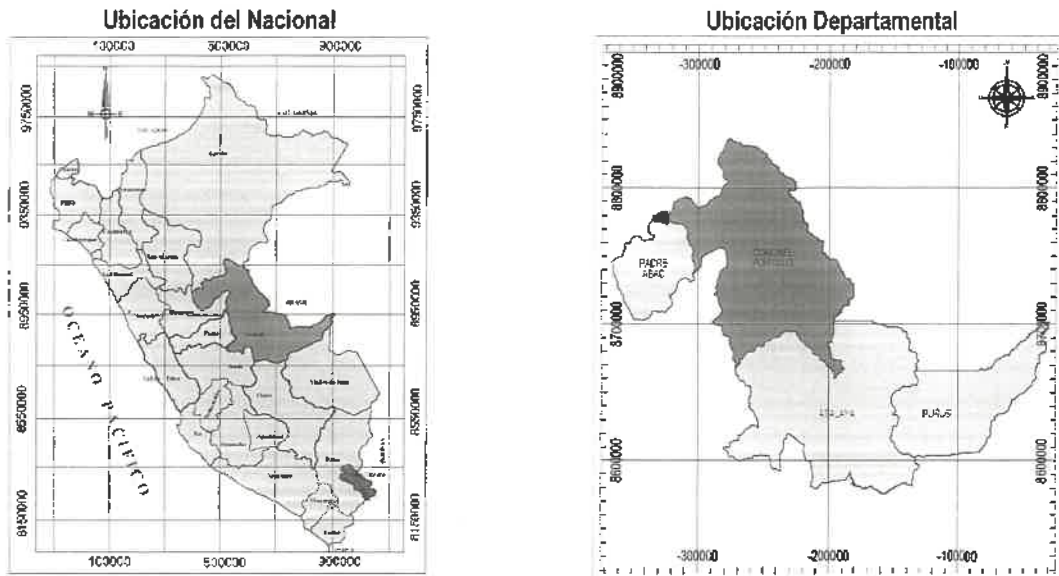
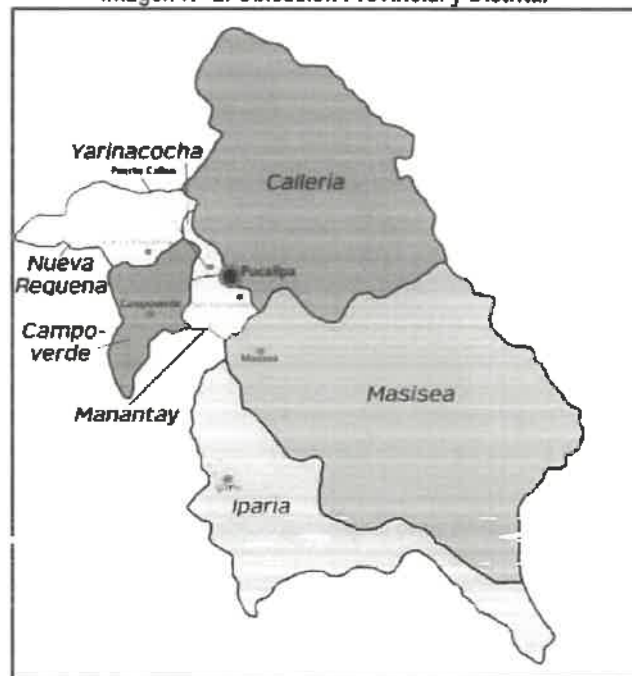


Imagen N° 2: Ubicación Provincial y Distrital



- 📍 Jr. Raimondi 220 - Ucayali, Perú ☎️ (061)-58 6120
- 📍 Av. Arequipa 810 - Lima ☎️ (01)-42 46320 🌐 www.gob.pe/regionucayali



Región Productiva

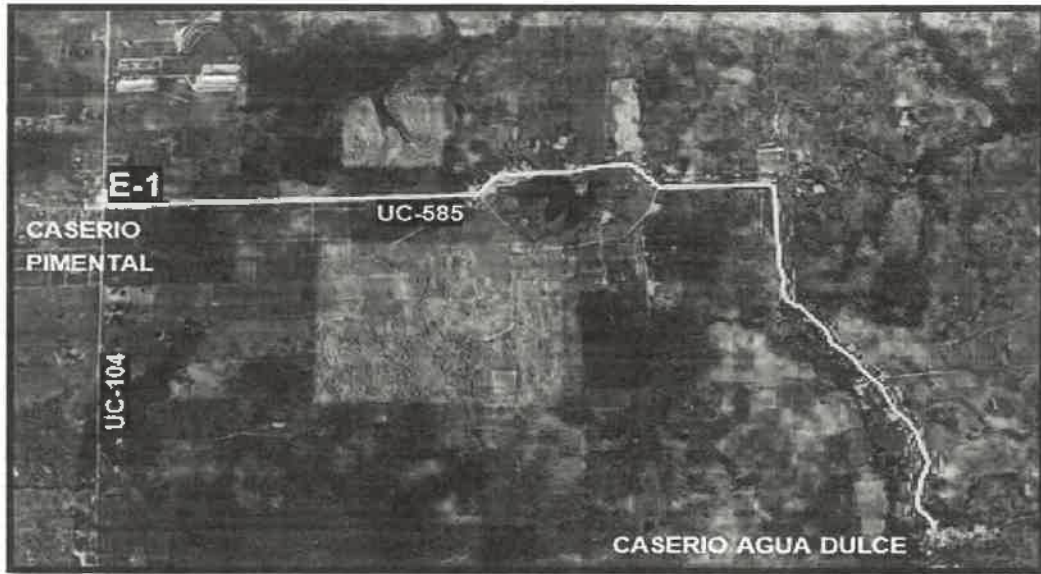




GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

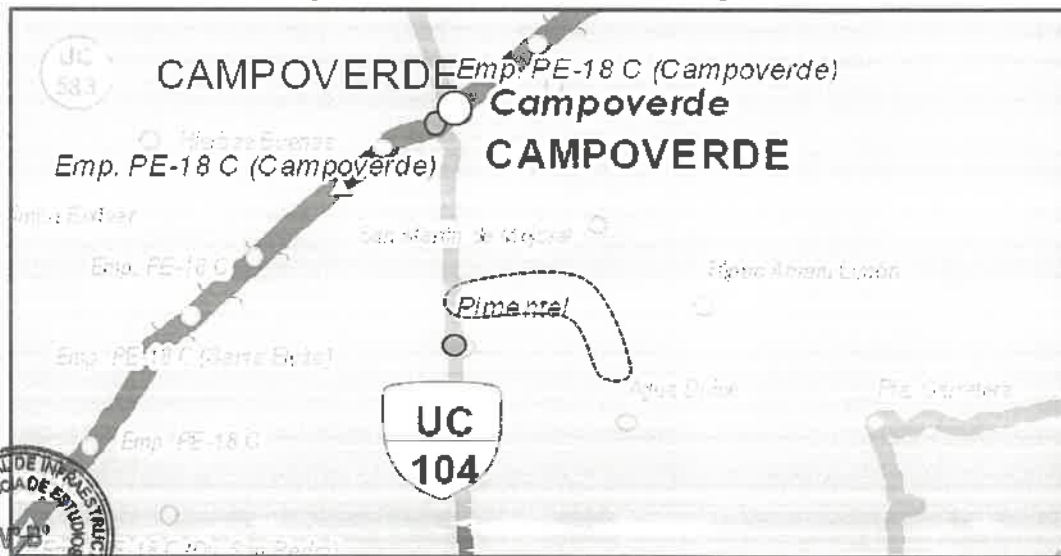
"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

Imagen N° 3: Ubicación



Fuente: Mapa vial de la ruta.

Imagen N° 4: Tramo desde Pimental hasta Agua Dulce



Jr. Raimondi 220 - Ucayali, Perú

(061)-58 6120

Av. Arequipa 810 - Lima

(01)-42 46320

www.gob.pe/regionucayali





**Región
Productiva**

GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI

GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA

SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

5.2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO VIABLE

5.2.1 CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

De acuerdo a la propuesta formulada en el estudio de Perfil, se plantea una longitud total de 5+117.30 a Nivel de Afirmado para el Mejoramiento de la sub rasante; con la colocación de una capa de material granular de un espesor de $e=0.20$ m desde km: 0+000 hasta km: 5+117.30 y de subrasante de 15 cm, Mejoramiento de la superficie de rodadura; con la colocación de una capa de material granular de un espesor de $e=0.20$ m desde km: 0+000 hasta km: 5+117.30., el ancho de la plataforma mantiene su ancho favorable en 4.50 m., Demolición de 02 Alcantarillas, tubulares de concreto armado, Desmontaje de 04 Alcantarillas, Construcción de 01 alcantarilla cuadrada de concreto armado de $3.50 \times 2.00 \times 5.00$, Construcción de 01 alcantarilla cuadrada de concreto armado de $2.00 \times 1.50 \times 5.00$ m., Construcción de 04 alcantarillas cuadradas de concreto armado de $1.00 \times 1.00 \times 5.00$ m., Mejoramiento de 03 alcantarillas cuadradas de concreto armado, Construcción de cunetas de material no revestido en toda la longitud del tramo con dimensiones de 1.00 m. de ancho y 0.40 m. de profundidad, Señales preventivas 25 unidades, 04 señales informativas, señalización preventiva 05 unidades, 05 Hitos Kilométricos, Plan de Manejo Ambiental.

5.2.2 CONSIDERACIONES GENERALES

- Evaluación y selección de las actividades y obras a ejecutar, priorizando aquellas que contribuyan en alcanzar los objetivos del proyecto como una circulación permanente y segura por la vía a intervenir. Garantizando técnica y económicamente la viabilidad del proyecto.
- EL CONSULTOR dispondrá del personal profesional y técnico, así como los recursos necesarios propuestos para la elaboración de los estudios, con la calidad, precisión y costo necesario en el plazo establecido, debiendo tener en cuenta lo siguiente:
 - La descripción de los alcances de los servicios que se hace a continuación no es limitativa, pudiendo EL CONSULTOR ampliar o profundizar el servicio, sin variar el monto de su propuesta, siendo responsable de todas las investigaciones de campo, trabajos de gabinete y estudios que realice.
 - 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, en el plazo otorgado.
 - Los profesionales que conformen el equipo de EL CONSULTOR serán responsables directos de las investigaciones de campo y gabinete que les compete, por especialidad, debiendo participar de una reunión de coordinación al inicio y durante el desarrollo del estudio, con la finalidad de detallar el procedimiento de trabajo a seguir.
 - EL CONSULTOR deberá contar en la zona de trabajo, obligatoriamente, con el personal y el equipamiento ofertado en su propuesta.
 - Para el diseño se utilizarán programas de cómputo "software" de diseño vial, que cuenten con reconocimiento internacional y/o nacional para su utilización. Estos programas deben producir archivos capaces de ser importados y reproducidos.



📍 Jr. Raimondi 220 - Ucayali, Perú

☎ (061)-58 6120

📍 Av. Arequipa 810 - Lima

☎ (01)-42 46320

🌐 www.gob.pe/regionucayali



**Región
Productiva**



Región Productiva

GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

- EL CONSULTOR entregará en archivos digitales toda la información correspondiente a los informes finales de cada estudio a realizar, en forma ordenada y con una memoria explicativa, indicando la manera de reconstruir totalmente dichos informes, en original y dos copias.
- Todo cálculo, aseveración, estimación o dato, deberá estar justificado en lo conceptual y en lo analítico; no se aceptarán estimaciones o apreciaciones de EL CONSULTOR sin el debido respaldo.
- EL CONSULTOR será responsable de todos los trabajos y estudios que realice, en cumplimiento de los presentes Términos de Referencia.

NOTA: EL CONSULTOR DEBE ENCARGARSE DE OBTENER DE LA AUTORIDAD COMPETENTE EL DOCUMENTO LEGAL QUE DEFINE EL DERECHO DE VÍA DEL CAMINO EN ESTUDIO y considerar en el presupuesto una partida para la señalización de derecho de vía de conformidad a las normativas vigentes del MTC.

5.2.3 ACTIVIDADES

En el Expediente Técnico se define el objeto, los costos, el plazo y demás consideraciones de una obra en particular por ejecutar, por lo que su elaboración debe contar con el respaldo técnico necesario, verificando que corresponde a la naturaleza y condiciones especiales de la obra.

Se utilizará como referencia toda la información correspondiente a la ingeniería en la etapa de pre inversión, así como la topografía, hidrología, suelos, etc.; que estén disponibles en el estudio de pre inversión, así como información de proyectos cercanos de otras instituciones.

El Consultor de Obra será el responsable por un adecuado 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.

Todas las características del diseño final deberán estar sujetas al Manual de Diseño Geométrico de Carreteras (DG-2018), Manual de Ensayos de Materiales para Carreteras EM 2000, Especificaciones Técnicas Generales para Construcción de Carreteras (EG-2000), Manual de Dispositivos de Control del Tránsito Automotor para Calles y Carreteras, Manual Ambiental para el Diseño y Construcción de Vías, y supletoriamente o complementariamente a las normas AASHTO.

Para el diseño se utilizarán programas de cómputo (software) de diseño vial, que cuenten con aceptación internacional y/o nacional.

Los informes serán desarrollados en programas tipo WORD para textos, Excel para hojas de cálculo, Microsoft Project para la programación, AutoCAD para planos y S10 para costos o software similares.



Región Productiva





**Región
Productiva**

GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

5.2.3.1 INVENTARIO VIAL

EL CONSULTOR deberá realizar una descripción y un inventario vial detallado del camino materia de estudio, indicando todos los puntos críticos como: Quebradas, agujales, fallas, posibles zonas con erosión de taludes, cruces de agua, posibles pontones y/o puentes, etc.; indicando las progresivas, en las que se ubican y las posibles soluciones técnicas propuestas (Ficha de Inventario Vial).

EL CONSULTOR presentará vistas fotográficas, del total del Inventario Vial, en las cuales se pueda apreciar la ubicación, condición y dimensiones.

5.2.3.2 ESTUDIO DE TRÁFICO

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

Plano de ubicación respectivo de la vía con sus poblaciones beneficiadas y su conexión a la red vial.

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

5.2.3.3 ESTUDIO DE GEORREFERENCIACION, TOPOGRAFIA, TRAZO Y DISEÑO GEOMETRICO

El tramo se inicia desde EMP. UC-104 (Pimental) hasta (KM 0+000) y termina en Agua Dulce (KM 5+117.30).

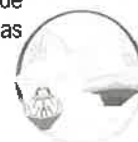
5.2.3.3.1 GEORREFERENCIACIÓN

- a. Para los trabajos de Georreferenciación se seguirán los lineamientos de la «Norma Técnica Geodésica - Especificaciones Técnicas Para Posicionamiento Geodésico Estático Relativo con Receptores del Sistema Satelital de Navegación Global» y «Especificaciones Técnicas para Levantamientos Geodésicos Verticales» del IGN (Instituto Geográfico Nacional) tales como planeamiento, reconocimiento, documentación, trabajos de campo, cálculos de gabinete, evaluación hasta la memoria de los trabajos, y según las precisiones que se dan a continuación.



📍 Jr. Raimondi 220 - Ucayali, Perú 📞 (061)-58 6120

📍 Av. Arequipa 810 - Lima 📞 (01)-42 46320 🌐 www.gob.pe/regionucayali



**Región
Productiva**



GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

- b. Para las mediciones de campo se utilizará el Método Estático.
- c. El Tiempo de Observación Útil para los Puntos Base del proyecto será de 04:00 horas como mínimo, el cual aumentará de acuerdo con la distancia y ubicación entre el punto del IGN y el Punto Base Principal (punto por conocer), basado en el criterio del ingeniero especialista. Dicho tiempo de observación simultánea será entre uno o más puntos del IGN y dos (02) o más puntos base principal. Que formarán la Red Geodésica Primaria del proyecto.
- d. El Tiempo de Observación Útil para Puntos de Control dentro del proyecto será de 01:00 hora como mínimo, tomando en cuenta la distancia entre el Punto Base Principal conocido y el Punto de Control del proyecto por conocer con el criterio del ingeniero especialista, bajo su responsabilidad. Dicho tiempo de observación simultánea será entre uno o más puntos de la base principal y dos (02) o más puntos de control del proyecto. Que formarán la Red Geodésica Secundaria del proyecto.
- e. Se deberá realizar un control de calidad de distancias entre los pares de puntos de control del proyecto (incluyendo los pares de puntos de georreferenciación ubicados al inicio y al final del tramo o Línea Base). Para la medición de distancia se utilizará Estación Total.
- f. Las Tarjetas de Valores se elaborarán de acuerdo con el modelo del IGN (Formato Referencial), agregando el día y la fecha de lectura de datos, firmadas por el Ing. Jefe de Proyecto y el Ingeniero Especialista.
- g. Se utilizará como Sistema de Referencia el Elipsoide WGS84 (World Geodetic System 1984), el Sistema de Proyección UTM (Universal Transversal Mercator) y el Modelo Geoidal EGM2008 (Earth Gravitational Model 2008) para el cálculo corrección de las elevaciones (de los puntos de control de georreferenciación).

PUNTOS DE ENLACE

Se utilizarán como puntos de enlace, aquellos que pertenecen al Sistema Geodésico Oficial, conformada por la Red Geodésica Horizontal Oficial (REGGEN), conformada por la Red Geodésica Peruana de Monitoreo Continua (REGPMOC) y la Red Geodésica Vertical Oficial del IGN (INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL), la misma que tiene como base el Sistema de Referencia Geocéntrico para las Américas (SIRGAS) sustentado en el Marco Internacional de Referencia Terrestre 2000 – International Terrestrial Reference Frame 2000 (ITRF2000) del International Earth Rotation Service (IERS) para la época 2000.4 relacionado con el elipsoide del Sistema de Referencia Geodésico 1980 - Geodetic Reference System 1980 (GRS80).

Para la clasificación del Orden del Punto Geodésico, se deberá tener en cuenta el cuadro ubicado en la «Norma Técnica Geodésica», en el Capítulo N°03, Art. 3.1 «Clasificación de los Puntos Geodésicos» del IGN, ítem 3.1.5 «Puntos de Apoyo», utilizando como mínimo puntos de Orden "B".



☎ Jr. Raimondi 220 - Ucayali, Perú ☎ (061)-58 6120

☎ Av. Arequipa 810 - Lima ☎ (01)-42 46320

🌐 www.gob.pe/regionucayali





**GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
SUB GERENCIA DE ESTUDIOS**

**Región
Productiva**

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

CUADRO DE CLASIFICACIÓN DE PUNTOS GEODÉSICOS

Número mínimo de estaciones de control de la Red Geodésica Horizontal que se deben enlazar:	0	A	B	ENLACE
0	8			RED
A	3	3		RED
B	3	3	3	RED
C	1	1	1	LÍNEA BASE
APOYO (PFCHA)	1	1	1	LÍNEA BASE

Separación de las estaciones :	0	A	B	C	APOYO (PFCHA)
Máxima (Km) entre estaciones bases dentro del área del proyecto	4000	1000	500		
Máxima (Km) entre estaciones bases y el punto a establecer	3500	500	250	100	100

De la misma manera, para los trabajos de nivelación los puntos de enlace corresponderán a la Red Geodésica Vertical Oficial del IGN.

TRIANGULACIÓN

Se entenderá por triangulación el método de levantamiento geodésico horizontal consistente en un conjunto de figuras conformadas por triángulos interconectados que forman una cadena o cubren un área específica, en donde se han medido algunos lados y las direcciones en los vértices, con el propósito último de determinar las coordenadas de dichos vértices.

Se tomará en cuenta lo indicado en el ítem N°11.4 del "Proyecto de Normas Técnicas de Levantamiento Geodésicos", debiendo anexar en el informe un análisis de figuras tanto en la fase de diseño, como en la de cálculo.

PUNTOS DE CONTROL DEL PROYECTO (GEORREFERENCIADOS)

Se colocarán pares de puntos de control georreferenciados cada cinco (05) km, incluyendo al inicio y fin del tramo, con la finalidad de establecer las poligonales de apoyo cerradas a corta distancia y minimizar los errores de cierre angular, longitudinal y altimétrico.

También se colocarán pares de puntos de control (Linea Base) en áreas de levantamientos adicionales o complementarios (áreas de fuente de agua, materiales, depósitos de material excedente, puentes, tuneles, etc.), que se ubiquen fuera del ámbito del proyecto, EL CONSULTOR coordinará con la Dirección de Estudios de GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI (GRI-SGE).

Los puntos de control del proyecto serán monumentados fuera del área de explanaciones, con hitos de concreto de 0.30x0.30x0.40m, con placa de bronce inscrito con el código, numeración e iniciales del proyecto y el nombre de la entidad.



GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI

GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA

SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

Los puntos estarán ubicados en lugares despejados para evitar las interferencias de la señal satelital y protegidos para su seguridad, los pares de puntos deberán tener visibilidad entre sí, para permitir la respectiva medición de distancia.

La tolerancia para errores relativos o posicionales de los puntos de control de georreferenciación será de 1/100000.

Se elaborará un Informe de Georreferenciación y se anexarán los siguientes documentos:

- ✓ Plano Clave de Ubicación de Puntos de Control del Proyecto, en coordenadas UTM y Topográficas.
- ✓ Memoria Descriptiva.
- ✓ Croquis de Enlaces y Hoja de Resumen de Puntos de Control del Proyecto.
- ✓ Gráfica de las Líneas de Tiempo y Croquis; de los Puntos de Control de la Red Principal y de la Red Secundaria.
- ✓ Reportes de Post-Procesos de Líneas Bases.
- ✓ Reporte de Ajustes de Redes con (03) tres puntos como mínimo.
- ✓ Cuadro de los Puntos de Control Georreferenciados en Coordenadas UTM y Topográficas.
- ✓ Cuadro de Transformación de los Puntos de Control Georreferenciados de Coordenadas UTM a Coordenadas Topográficas, indicando el Punto de Origen, Orientación y sus respectivos Factores de Escala.
- ✓ Cuadro del Control de calidad de distancias entre los pares de puntos de control del proyecto (Línea Base) medidos con Estación Total y la distancia calculada en coordenadas topográficas de éstos mismos pares de puntos de control.
- ✓ Croquis de la ubicación de puntos dentro de las tarjetas de valores con sus respectivos puntos de referencia (R1, R2) y progresiva referencial.
- ✓ Tarjetas de Valores de los Puntos de Enlace del IGN utilizados y de los puntos de control del proyecto.
- ✓ Especificaciones Técnicas y Certificados de uso de los equipos utilizados.

CONTROL POLIGONAL - POLIGONAL DE APOYO

Se establecerán poligonales de apoyo cuyos vértices se ubicarán entre los pares de puntos de control del proyecto, conformando poligonales cerradas.

Los vértices de la poligonal de apoyo serán monumentados mediante hitos de concreto de 0.30x0.30x0.40m, con fierro corrugado de media pulgada ($\varnothing 1/2"$), consignándose sus respectivos puntos de referencia (R1, R2).





Región Productiva

GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

Las medidas de ángulos y distancias de los vértices de la poligonal de apoyo se realizarán con equipos de Estación Total de hasta cinco segundos (5") de precisión con calibración vigente durante la ejecución de los trabajos de hasta 06 meses de antigüedad como máximo (las mediciones directas de distancias y ángulos de la poligonal de apoyo que se indican son un requerimiento obligatorio).

Se realizarán los ajustes de la poligonal, teniendo en cuenta el uso de los Factores de Escala de los puntos de control resultantes de la Georeferenciación.

Se anexarán al informe los cuadros de ajuste de poligonal de apoyo.

La tolerancia de cierre angular de cada poligonal de apoyo será de:

$$p \cdot \sqrt{n}$$

donde:

p= precisión del equipo topográfico ($p \leq 5''$)

n= número de vértices de la poligonal, y en lo que se refiere a la tolerancia de cierre lineal esta será de 1/10000.

Con los errores de cierre tolerables se efectuará la compensación de ángulos y distancias y la determinación final de las coordenadas UTM de los vértices.

Finalmente se realizará la respectiva conversión de coordenadas UTM del sistema WGS84 a coordenadas TOPOGRÁFICAS PLANAS, que serán verificadas en campo y con los cuales se efectuarán los levantamientos topográficos y replanteos requeridos.

Se deberá elaborar y presentar el Informe de Control Horizontal - Poligonal de Apoyo; en el cual se anexará los cuadros de ajuste de poligonal de apoyo, indicando en cada uno de ellos la comparación entre los errores de cierre de campo versus las tolerancias de cierre. Así también deberá presentar el cuadro de resumen de las coordenadas de los vértices de cada una de las poligonales de apoyo.

Deberá incluir la ficha informativa de los vértices de la poligonal de apoyo básica y de las auxiliares, en las que indique las coordenadas UTM y topográficas, y la información fotográfica de su ubicación.

EL CONSULTOR deberá presentar un cuadro de resumen de coordenadas UTM y Topográficas del estacado del eje de la vía existente, cada 20.00m en tangente y cada 10.00m en curvas, ubicación de los puentes existentes, obras de arte existentes, BM's, Puntos GPS.



Jr. Raimondi 220 - Ucayali, Perú

(061)-58 6120

Av. Arequipa 810 - Lima

(01)-42 46320

www.gob.pe/regionucayali



Región Productiva



GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

Región Productiva

“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”

CONTROL VERTICAL - NIVELACIÓN

Se determinará como mínimo un Punto de Control Vertical o Bench Mark (BM) perteneciente a la Red de Nivelación Nacional del IGN, de preferencia el más cercano a la zona del proyecto; a partir del cual, mediante nivelación diferencial (nivelación geométrica) se determinará la cota del BM de inicio del proyecto.

En caso no se encuentre un Punto de Control Vertical o Bench Mark (BM) perteneciente a la Red de Nivelación Nacional del IGN cerca de la zona del proyecto; el valor de la cota del BM de inicio será obtenido por el método de Georreferenciación a partir de la cota de otro BM perteneciente a la Red de Nivelación Nacional del IGN y en el cual se procesará con el Modelo Geoidal EGM2008.

Para la utilización de este método y las razones de su empleo, EL CONSULTOR deberá sustentarlo y exponerlo a la Dirección de Estudios de GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI (GRI-SGE) para su conformidad.

Se establecerán BM's para el proyecto, los cuales deberán estar distribuidos a cada 500 m, en promedio, a lo largo del eje de la vía, desde el inicio (BM-0) hasta el final, inclusive. Éstos BM's deberán colocarse en lugares debidamente protegidos, fuera del alcance de los futuros trabajos en la zona del eje proyectado, y deberán referenciarse a dos puntos inamovibles.

Los BM's se deben monumentar mediante hitos de concreto de 0.30x0.30x0.40 m., con fierro corrugado de media pulgada (Ø1/2"), consignándose sus respectivos puntos de referencia (R1, R2).

La nivelación se realizará por el método de Nivelación Geométrica. El circuito de nivelación será de ida y vuelta (circuito cerrado) o de similares características; cuya longitud de ida (o vuelta) será de 500 m aproximadamente.

A partir de la cota del BM de inicio del proyecto, mediante nivelación diferencial (nivelación geométrica) se determinará la cota de los BM's del proyecto, de los Puntos de Control y de los vértices de las poligonales de apoyo.

La nivelación será en circuito cerrado de ida y vuelta o doble lectura, en una longitud no mayor a 500 metros. La tolerancia de cierre será de 0.02 \sqrt{k} metros (k: distancia nivelada en kilómetros).

Con el error de cierre de campo, siempre y cuando no supere a la tolerancia de cierre; se efectuará la compensación de las cotas en cada circuito de nivelación y la determinación final de sus cotas.



Jr. Raimondi 220 - Ucayali, Perú ☎ (061)-58 6120

Av. Arequipa 810 - Lima ☎ (01)-42 46320

www.gob.pe/regionucayali



Región Productiva





GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI

GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA

SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”

Se deberá presentar lo siguiente:

- ✓ informe describiendo la metodología de trabajo, la cantidad de circuitos realizados. Así también el Error de cierre permitido (error teórico) y el Error cometido (error de campo). Así también se deberá indicar los equipos topográficos utilizados, recursos humanos empleados (brigadas), tiempo de duración.
- ✓ Se deberá presentar los cuadros de cálculo de cada Circuito de Nivelación, sus cotas finales compensadas, juntamente con sus errores teóricos y errores de campo.
- ✓ Se deberá presentar un cuadro de resumen de las cotas finales de los BM's, de los Puntos de Control (georreferenciados), de los vértices de las Poligonales de Apoyo, de los Puntos de Control para Levantamientos Complementarios y de algún otro punto de importancia en el proyecto.
- ✓ Se deberá presentar los Certificados de Calibración de los Equipos Topográficos a utilizar, emitidas por reconocidas empresas y garantizar el buen estado de funcionamiento de dichos equipos. Los certificados de calibración no podrán tener una antigüedad mayor a seis (06) meses durante la ejecución de los trabajos de campo.

5.2.3.3.2 TOPOGRAFIA

LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO PARA CARRETERAS

Para el cálculo de las coordenadas (UTM) de los vértices de la poligonal definitiva, se tomarán como referencia las coordenadas de los hitos geodésicos oficiales (IGN) más cercanos que existan en la zona.

La georreferenciación se hará estableciendo pares de puntos de control geográfico mediante coordenadas UTM con una equidistancia no mayor de 10 Km. ubicados a lo largo de la carretera. Los puntos seleccionados estarán en lugares cercanos y accesibles que no sean afectados por las obras o por el tránsito peatonal y de acémilas. Los puntos serán monumentados en concreto de manera fija, asegurando su permanencia en el terreno.

El sistema de referencia será único para cada proyecto y todos los trabajos Topográficos necesarios para este proyecto estarán referidos a ese sistema. Se utilizará coordenadas planas (topográficas) en vértices de coordenadas UTM. Las cotas o elevaciones se referirán al nivel medio del mar.

El método utilizado para orientar el sistema de referencia y para ligarlo al sistema UTM del IGN se describirán en la memoria descriptiva.

Para efectos de la georreferenciación, debe tenerse en cuenta que el Perú está ubicado en las zonas 17, 18, 19 y en las bandas M, L, K, según la designación UTM. El elipsoide utilizado es el World Geodetic System 1984 (WGS-84).





**Región
Productiva**

GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”

Los puntos de la poligonal definitiva y los PI's del eje del diseño geométrico deberán ser replanteados y referidos a marcas en el terreno; dichos puntos se documentarán en concreto de manera que sean inamovibles y, en el caso de los puntos de poligonal, se ubicarán fuera del área de las explanaciones. El ajuste topográfico se efectuará en relación a los puntos de control geográfico contiguos.

El consultor deberá presentar los sustentos de la compensación de la poligonal establecida para el levantamiento topográfico.

Las nivelaciones se cerrarán cada 500 m colocándose un Bench Mark (BM) de concreto en lugares debidamente protegidos, referidos a otros puntos inamovibles y con marcas en el terreno y fuera del alcance del área de explanaciones. Se adjuntará al estudio registro fotográfico y croquis de ubicación de los BM's; además, presentará, la verificación de cierre de cada BM.

Los trabajos de nivelación y seccionamiento se harán en todas las estacas del eje, levantando el perfil longitudinal del terreno tomando como punto de referencia las cotas de los BM's del IGN más cercanos que existen en la zona o de los hitos geodésicos.

La precisión de los trabajos topográficos. Tanto en altimetría como en planimetría, se verificará teniendo en cuenta las tolerancias máximas permitidas en la normativa vial vigente (ver Tabla 102-01 de EG-2013).

El estacado de la vía debe ser cada 20 m, en tangente y no mayor de 10 m en curvas, dichas estacas estarán niveladas y marcadas convenientemente, para poder ser identificadas en la ejecución del estudio. Estas distancias se reducirán en casos de existir variaciones importantes del terreno que sean necesarios mostrar en los planos.

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.

Las secciones transversales serán levantadas en cada estaca del eje vial definido por EL CONSULTOR, en un ancho no menor de 25 m. a cada lado del eje, debiendo permitir la óptima evaluación del trazo a proyectar y de los volúmenes de movimiento de tierras.

Se efectuarán levantamientos topográficos complementarios en sectores que requieran mayor detalle como: cantoneras, depósitos de material excedente, sectores críticos, puentes, áreas que serán afectadas (propiedad de terceros) producto de la construcción de la vía. De igual manera, se realizarán levantamientos topográficos complementarios de las zonas arqueológicas identificadas, a fin de cuantificar y cualificar el nivel y tipo de impacto.



📍 Jr. Raimondi 220 - Ucayali, Perú

☎ (061)-58 6120

📍 Av. Arequipa 810 - Lima

☎ (01)-42 46320

🌐 www.gob.pe/regionucayali



**Región
Productiva**

GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI

GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA

SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”

El levantamiento topográfico de las estructuras tipo puente que demande el proyecto, se deberá desarrollar en base al Manual de Hidrología, Hidráulica y Drenaje, y al Manual de Diseño de Puentes del MTC vigentes.

EL CONSULTOR deberá describir los trabajos topográficos realizados del terreno concerniente al estudio, entre la base de datos y TIN (red de triángulos irregulares) de todos los levantamientos topográficos realizados.

Los informes deberán detallar las referencias preliminares consultadas, la descripción y las características técnicas del equipo utilizado para la toma de datos, la metodología seguida para los trabajos de campo. El procesamiento de los datos de campo y la obtención de los resultados. Deberá indicarse las áreas levantadas, longitud de poligonales, magnitud de los errores de cierre, localización de puntos de control y puntos para replanteo.

El Consultor deberá proporcionar personal calificado, el equipo necesario y materiales que se requieran para el levantamiento topográfico, replanteo, estacado, referenciados, monumentación, cálculo y registro de datos para el control del proyecto.

Se implementarán cuadrillas de topografía en número suficiente para tener un flujo ordenado de operaciones que permitan la ejecución de los trabajos de acuerdo a los programas y cronogramas propuestos.

Se deberá implementar el equipo de topografía necesario, capaz de trabajar con el grado de precisión necesario, que permita cumplir con las exigencias y dentro de los rangos de tolerancia especificados

a. Definición del Área del Levantamiento Topográfico

Se definirá el área a levantar, sobre planos a escalas en zona rural de 1/2000 y en zona urbana a escala 1/500, teniendo en cuenta la longitud del proyecto, el ancho suficiente para poder efectuar variantes siendo el mínimo aceptable de (treinta) 30 metros a cada lado del eje proyectado y en coordinación previa del requerimiento de las demás especialidades. En el caso de zonas urbanas, el área se deberá ampliar 30.00 m a cada lado de las calles que interceptan a la vía proyectada, a partir del límite lateral de cada lado de la carretera.

b. Red de Puntos

Se deberá establecer una red de puntos ubicados a distancias no mayores a 10 metros, o menores en caso de existir variaciones en el relieve del terreno.

Mediante un equipo de Estación Total de hasta 5" segundos de precisión, se medirán ángulos, distancias y cotas a los puntos de la red, para su representación en las tres coordenadas (N, E, h) y descripción de los mismos. En el caso de existir puntos inaccesibles, el levantamiento se ejecutará mediante el sistema láser, incorporado a la estación total.





GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI

GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA

SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

Región
Productiva

“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”

Se elaborará la red de puntos TIN (Triangulated Irregular Network), o DTM (Digital Terrain Modelling) los que se utilizarán para la generación de las curvas de nivel.

La ubicación y densidad de los puntos puede ser verificada mediante el TIN o DTM, asimismo la unión de los mismos debe ser revisada y depurada por el especialista de EL CONSULTOR, responsable del levantamiento topográfico (No del Dibujante); además la versión final del modelamiento del terreno (TIN o DTM) será presentado en versión digital en formato CAD (3D) para su revisión y en archivo de extensión "XML" en el cual deberá estar el eje del proyecto.

EL CONSULTOR deberá presentar un plano topográfico de densidad de puntos, con la finalidad de verificar el orden, seccionamiento y procedimiento de trabajo en campo, anexando el eje proyectado y detalles existentes.

c. Levantamiento Topográfico

Los levantamientos topográficos deberán permitir obtener planos a escala 1/2000, los que se efectuarán con estación total por radiación a partir de los vértices de las poligonales, cuyas coordenadas topográficas fueron obtenidos de los puntos de control de georeferenciación para el control planimétrico.

Se determinará el eje proyectado, a partir del cual se seccionará en progresivas específicas.

Los seccionamientos serán: cada 20 metros en tangente y 10 metros en curvas, identificándolos mediante la progresiva correspondiente; y las ubicadas en los puntos de comienzo de curva (PC) y en los puntos de tangencia (PT); además, EL CONSULTOR podrá proponer otras progresivas que considere conveniente.

El seccionamiento adicional, de ser necesario, se realizará en los puntos del terreno de cambio de pendiente significativo y donde se ubiquen las alcantarillas, muros de contención y obras de arte proyectadas.

d. Elaboración del Trazo y Definición del Eje Proyectado - Método Directo

EL CONSULTOR deberá elaborar el trazo de la vía proyectada mediante el método directo, el cual consiste en definir un eje aproximado en campo durante los trabajos del levantamiento topográfico, el cual será ajustado en gabinete, para su posterior replanteo, terminado el diseño geométrico en coordinación con las demás especialidades.

e. Levantamientos Topográficos Complementarios

Se incluyen los levantamientos topográficos requeridos para el diseño de puentes, intersecciones viales, muros, obras de arte, áreas afectadas, áreas de fuentes de agua, depósitos de material excedente y canteras, etc.





GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

En relación con las áreas de fuentes de agua, depósitos de material excedente y canteras, se verificará como parte del Estudio de Áreas Auxiliares a presentarse en el Informe de Avance N° 03-ING.

En relación con las áreas afectadas, se verificará como parte del Estudio de Impacto Ambiental a presentarse.

- En las zonas urbanas, se incluirá en la topografía una faja mínima de 30 metros a cada lado del eje de la vía, la topografía deberá incluir todos los detalles existentes, incluyendo cotas, bermas, veredas, construcciones, líneas de fachada, intersecciones con calles o caminos, parada de buses, postes, tapas de buzones, etc. EL CONSULTOR deberá coordinar con las entidades que administren los servicios de energía eléctrica, teléfono, redes de comunicación, agua y desagüe etc. EL CONSULTOR deberá considerar los planes de expansión urbana que pudieran existir en la zona para lo cual coordinará con las autoridades municipales y/o gobiernos locales. Los planos de representación de las zonas urbanas atravesados por la vía se presentarán a escala 1/500, con curvas de nivel cada 0.50 metros, indicando el ancho de la vía, bermas, veredas, construcciones (línea de fachadas), intersecciones con calles o caminos, paraderos, postes, tapas de buzones, etc.

- En los cauces de ríos, cursos de agua menores o registro de inundaciones o deslizamientos, se efectuarán los levantamientos topográficos necesarios para diseñar las obras de drenaje y obras de arte complementarias, materializando poligonales auxiliares a lo largo del cauce. Las longitudes mínimas de levantamiento serán:

Estructura Existente oProyectada	Longitud de Levantamiento		
	Aguas Arriba	Aguas Abajo	A los extremos de la Ribera
Puentes	500 m	350 m.	50 m.
Alcantarillas	200 m	100 m	30 m.
Badenes	200 m	100 m	30 m.

- Se tomarán secciones, perfiles y niveles a detalle en los cruces con otras vías, intersección de calles, canales, acequias, alcantarillas, badenes, muros proyectados, variantes, puentes y otros que tengan incidencia en el trazo, para poder definir las soluciones más convenientes.

- En las zonas de erosión de riberas el límite del levantamiento topográfico deberá ser de 200 m. aguas arriba y de 100 metros aguas abajo, más la longitud del área afectada en un ancho de faja mínimo de 30 metros hacia los lados extremos de la ribera.



📍 Jr. Raimondi 220 - Ucayali, Perú

☎ (061)-58 6120

📍 Av. Arequipa 810 - Lima

☎ (01)-42 46320

🌐 www.gob.pe/regionucayali



**Región
Productiva**



**Región
Productiva**

GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”

- Se efectuará un registro completo de la ocupación del derecho de vía, a fin de individualizar las edificaciones, cultivos, puntos de venta y otros. En caso de afectar edificaciones o terrenos de propiedad privada o ante la necesidad de ensanchamiento de la vía, corrección de trazado o variantes, se efectuarán levantamientos topográficos complementarios.
- La extensión de las áreas y perímetros del levantamiento topográfico, para canteras y depósitos de material excedente (DME's), deberán ser coordinadas con la Dirección de Estudios de GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI (GRI-SGE).
- Para las áreas auxiliares tales como Canteras, Depósitos de Material Excedente (DME's), patio de máquinas, campamento, polvorín, etc., se deberá presentar lo siguiente:
 - ✓ Informe descriptivo de la metodología de trabajo empleado.
 - ✓ Planos de planta y perfil longitudinal del eje de referencia a colores, en formato A3 a escala 1/1000, en las progresivas cada 20 metros. En los planos de planta se deberá indicar las vías de acceso a las áreas auxiliares, referenciándolos al eje del proyecto.
 - ✓ Plano de Secciones Transversales del eje de referencia, a colores, en formato A3 a escala 1/400.
 - ✓ Datos técnicos tales como cuadros de área y volumen (de corte y/o relleno); longitud, ancho y estado situacional de la vía de acceso, entre otros.
 - ✓ Identificación y consentimiento del propietario del área auxiliar, en coordinación con el especialista Ambiental, el especialista de Suelos y Pavimentos, o algún otro especialista involucrado en el proyecto, según corresponda.
 - ✓ Archivo digital de la documentación antes indicada.
- Se realizará un inventario de todas las obras de arte, alcantarillas, badenes, muros de contención, etc., indicando su ubicación, su diámetro o dimensiones, las cotas de fondo a la entrada y salida.
- Se señalarán las áreas sujetas a procesos erosivos y de estabilidad de taludes socavación de la plataforma, fallas y afectación de drenajes superficiales detección de cárcavas, y otros problemas que puedan detectarse durante la ejecución del levantamiento topográfico.
- EL CONSULTOR deberá demostrar con certificados de calibración emitidas por empresas reconocidas, el buen estado de los equipos topográficos a utilizar. Los certificados de calibración de los equipos no podrán tener una antigüedad mayor a seis (06) meses.



📍 Jr. Raimondi 220 - Ucayali, Perú

☎ (061)-58 6120

📍 Av. Arequipa 810 - Lima

☎ (01)-42 46320

🌐 www.gob.pe/regionucayali



**Región
Productiva**



GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

Región
Productiva

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

f. Empleo de Otras Metodologías Complementarias

- Para la obtención de la Topografía, el CONSULTOR podrá proponer a la Dirección de Estudios del GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI (GRI - SGE), el uso de otras metodologías complementarias, como es, el uso de la Fotogrametría, el uso de la geodesia mediante el sistema global de navegación por satélite (GNSS), mediante el método RTK (Posicionamiento en Tiempo Real Cinemático), el uso de levantamientos con láser aerotransportado (LIDAR), entre otros, aplicando el concepto del Uso de la Geomática para el levantamiento de información geoespacial, en cuyo caso, el costo será asumido por el CONSULTOR, y consecuentemente no conllevará a ningún costo adicional a cargo de GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI (GRI-SGE), así como no permitirá ampliar los plazos establecidos en los presentes Términos de Referencia. Además, deberán permitir obtener planos topográficos a escala 1/2000.
- El empleo de otras metodologías no excluirá realizar el "Control Horizontal - Poligonal de Apoyo" y el "Control Vertical - Nivelación" indicados en los presentes Términos de Referencia.

g. Representación Gráfica del Terreno

- **Plano Topográfico.** - Se elaborará el plano topográfico a escala 1:2,000 con indicación de los ejes coordenados, señalando los valores Norte y Este de cada retícula del sistema de coordenadas, la distancia entre los ejes de coordenadas debe ser de 200 metros como máximo.

El dibujo de las curvas de nivel deberá ser revisado por el ingeniero especialista, responsable del levantamiento topográfico, (no del dibujante).

EL CONSULTOR deberá obtener del levantamiento topográfico el gráfico de curvas horizontales del eje existente con su respectivo cuadro de elementos de curva. Asimismo, obtendrá el perfil longitudinal de la vía existente, con su respectivo cuadro de pendientes y las secciones típicas existentes. Con ello, el Consultor realizará el cálculo de la longitud de la vía actual en kilómetros total y por tramos, el ancho de calzada y berma en metros, subidas y bajadas (m/km), número de subidas y bajadas (N°/Km) y curvaturas (grados/km) por tramo de la vía existente, información requerida para la evaluación económica de la situación sin proyecto.

- **Plano de Puntos de Referencia de la Carretera,** donde se colocará la siguiente información: puntos geodésicos, puntos de la poligonal principal, puntos de la poligonal de apoyo, cada uno de estos puntos con su respectiva designación y coordenadas (Norte, Este y Cota en coordenadas UTM), la vía existente, eje de la vía proyectada. La presentación de estos planos se realizará a escala adecuada que permita su lectura y verificación.



☎ Jr. Raimondi 220 - Ucayali, Perú

☎ (061)-58 6120

☎ Av. Arequipa 810 - Lima

☎ (01)-42 46320

🌐 www.gob.pe/regionucayali



Región
Productiva

GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI

GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA

SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”

- **Detalles Planimétricos.** - Se representarán todos los detalles y particularidades de la superficie del terreno, tales como: vías existentes, centros poblados, ríos, cursos de agua, canales, muros, cercos, torres, postes, cables, edificaciones, viviendas, veredas, líneas de fachada, tapa de buzones, tuberías, gaseoductos, oleoductos etc. (debidamente representados mediante una simbología adecuada y con la respectiva toponimia).
- **Detalles Altimétricos.** - Se representará la altimetría del terreno generadas en el levantamiento, el que deberá mostrar todos los detalles altimétricos, mediante las curvas de nivel, diferenciando las curvas maestras de las intermedias por el color y grosor del trazo, debiendo estar las primeras debidamente acotadas. El intervalo entre las curvas de nivel debe ser de 2 metros. Se deberá indicar los puntos en las cumbres y en las depresiones mediante su cota respectiva.

LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO PARA PUENTES

Levantamiento topográfico general de la zona del proyecto, documentado en planos a escala entre 1:500 y 1:2000 con curvas de nivel a intervalos de 1 m y comprendiendo por lo menos 100 m a cada lado del puente en dirección longitudinal (correspondiente al eje de la carretera) y en dirección transversal (la del río u otro obstáculo a ser traspuesto).

Definición de la topografía de la zona de ubicación del puente y sus accesos, con planos a escala entre 1/100 y 1/250 considerando curvas de nivel a intervalos no mayores que 1 m y con secciones verticales tanto en dirección longitudinal como en dirección transversal. Los planos deberán indicar los accesos del puente. Deberá igualmente indicarse con claridad la vegetación existente.

En el caso de puentes sobre cursos de agua deberá hacerse un levantamiento detallado del fondo. Será necesario indicar en planos la dirección del curso de agua y los límites aproximados de la zona inundable en las condiciones de aguas máximas y mínimas, así como los observados en eventos de carácter excepcional.

Cuando las circunstancias lo ameriten, deberán indicarse los meandros del río. Ubicación e indicación de cotas de puntos referenciales, puntos de inflexión y puntos de inicio y término de tramos curvos; ubicación o colocación de Señales Marcas.

5.2.3.3.3 TRAZO Y DISEÑO GEOMETRICO DE LA CARRETERA

El proyecto será diseñado tomando como base preliminar los criterios expuestos en el estudio del Perfil, en lo que corresponde al trazado propuesto, rasante y la sección transversal del camino proyectado; cualquier cambio, deberá ser sustentando de forma técnica y económica en función a los estándares técnicos precisados en el Manual de Diseño Geométrico de Carreteras DG - 2018.



Utilizando los planos de levantamiento topográfico, el consultor proyectará el alineamiento horizontal y vertical de la vía (adecuándose en lo posible a la vía y rasante existente) y obtendrá perfiles y secciones definitivas de la misma, de manera de obtener los metrados con la suficiente aproximación.

El proyecto requiere conseguir un alineamiento horizontal homogéneo, donde tangentes y curvas se entrelazan armoniosamente, evitando en lo posible la utilización de radios mínimos y pendientes máximas. Deberá clasificar la vía, indicar el código de la ruta en estudio, el tipo de estudio a realizar y mencionar el derecho de vía, para lo cual deberá coordinar con la autoridad competente.

Deberá proponer y justificar los parámetros y elementos básicos del diseño vial, como: velocidad directriz, sección transversal de diseño, tipo de superficie de rodadura, distancias de visibilidad de parada y sobrepaso, curvas horizontales. Radio mínimo, peralte máximo, sobre anchos en curvas circulares, curvas verticales, pendientes mínimas y máximas. Ancho de calzada, ancho de bermas y plazoletas de cruce, en concordancia con la clasificación del camino, la demanda proyectada, el tipo de topografía, suelos, clima, etc., según lo más conveniente de acuerdo al Manual de Diseño Geométrico de Carreteras DG - 2018 y al Manual de Especificaciones Técnicas Generales para Construcción EG-2013.

En lo posible, en las zonas que no tengan el ancho indicado se deberá coordinar con las autoridades y propietarios de los terrenos para lograr mejorar el ancho de la vía en estudio.

El diseño tendrá en cuenta los niveles y límites de las construcciones existentes. Asimismo, deberá tenerse en cuenta que las características de la vía deberán concordar con las características de las estructuras que se propongan.

5.2.3.3.4 DELIMITACIÓN DEL DERECHO DE VÍA (SEGÚN CORRESPONDA)

EL CONSULTOR deberá presentar un plano geo-referenciado del Derecho de Vía lo cual será tramitado y aprobado ante la entidad de su competencia, tomando en cuenta los aspectos o criterios técnicos que se explican a continuación:

a. Normatividad:

- Reglamento Nacional de Gestión de Infraestructura Vial aprobado por D.S. N° 034-2008-MTC.
- Manual de Carretera de Diseño Geométrico (DG-2018) aprobado mediante R.D. N°003-2018- MTC/14.





GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

**Región
Productiva**

“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”

b. Criterios para elaborar el plano geo-referenciado del Derecho de Vía (de ser el caso):

EL CONSULTOR deberá tomar en cuenta los siguientes aspectos para la elaboración de los planos de planta donde se indique la delimitación del derecho de vía:

- Para la elaboración del perímetro en planta de la delimitación del derecho de vía, se deberá tomar en cuenta como primer criterio el Art. 304.07 Derecho de Vía y Faja de Dominio y la tabla 304.09 Anchos mínimos de derecho de vía del Manual de Diseño Geométrico vigente.
- Como segundo criterio para la elaboración del perímetro en planta de la delimitación del derecho de vía, se deberá tomar en cuenta el Art. N° 02 de la Resolución Ministerial correspondiente que precisa el derecho de vía de la carretera a ser intervenida, la cual menciona lo siguiente: “El Derecho de Vía Fijado por el artículo precedente, se extenderá, en terrenos de topografía quebrada, hasta los 5.00 m más allá del borde de los cortes, del pie de los terraplenes, o del borde más alejado de las obras de drenaje”, tomando como referencia las Figuras N° 304.01 y N° 304.02 del Manual de Diseño Geométrico vigente.
- Se deberá delimitar con línea entrecortada donde el área de explanaciones (Pie y borde de Talud), con la finalidad de verificar la aplicación del segundo criterio del ítem anterior.
- Los Planos de Planta por elaborar deberán estar geo-referenciados en el Sistema de Referencia WGS84 y las coordenadas de los puntos perimétricos deberán ser presentadas en el Sistema de Proyección UTM (Universal Transversal de Mercator).
- Se deberá anexar una memoria descriptiva anexando los cuadros de coordenadas del perímetro del derecho de vía, el cual deberá incluir un formato digital en las extensiones dwg, xls, pdf, para los trabajos de replanteo en campo.
- Se deberá presentar planos de planta en escala H: 1/2000, en donde se deberá anexar los cuadros de coordenadas UTM - WGS84, incluyendo el eje de la vía proyectada con sus respectivas progresivas, escala grafica y cuadrícula correspondiente.



**Región
Productiva**



GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

5.2.3.4 ESTUDIO DE HIDROLOGÍA Y DRENAJE

5.2.3.4.1 ESTUDIO DE HIDROLOGÍA E HIDRÁULICA PARA PUENTES

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.

Muchos de los ríos transportan en épocas de avenidas grandes cantidades de piedras y lodo, huaycos, otros transportan palizadas y troncos de árboles grandes, lo cual debe ser considerado en la elaboración y cálculos del proyecto.

5.2.3.4.2 ESTUDIO DE HIDROLOGÍA PARA CARRETERAS

El sistema de drenaje es un aspecto importante para cualquier tipo de intervención de los trabajos en una carretera (construcción, mejoramiento, rehabilitación y mantenimiento), ya que el funcionamiento del sistema de drenaje (alcantarillas de paso, tajeas, badenes y desviadores de agua, cunetas, sub drenes y puentes) permite la durabilidad y preservación de la vida útil de la calzada y del medio ambiente. Para el mejoramiento de la carretera se tendrá en cuenta las siguientes consideraciones:

- a. Revisar y recopilar la información hidrometeorológica y cartográfica disponible en la zona de estudio, elaboradas o monitoreadas por instituciones autorizadas (IG, SENAMI, ETC). La representatividad de la información debe contar con un mínimo de 25 años de registro, incluyendo los años en que se han registrado los eventos del fenómeno "EL NIÑO". La información debe ser presentada con el sello de las entidades.



📍 Jr. Raimondi 220 - Ucayali, Perú ☎️ (061)-58 6120

📍 Av. Arequipa 810 - Lima ☎️ (01)-42 46320 🌐 www.gob.pe/regionucayali





GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

Región Productiva

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

- b. Describir las condiciones actuales de las estructuras de drenaje existente y proyectado. Se debe incluir los sectores críticos de la vía.
- c. Elaborar el análisis estadístico de la precipitación, incluyendo los cálculos y resultados de la prueba de bondad de ajuste, precipitaciones para diferentes periodos de retorno y las curvas de intensidad - duración - frecuencia.
- d. Determinación del Periodo de Retorno de acuerdo al tipo de obra de drenaje propuesta.
- e. Delimitación de las cuencas, subcuencas y/o quebradas que son interceptadas por la carretera. Se debe incluir cuadros con los parámetros geomorfológicos de cada cuenca incluyendo el área, perímetro, longitud de cauce, cota máxima y mínima del cauce y tiempo de concentración.
- f. Estimación del caudal máximo de cada estructura de drenaje propuesta mediante modelos hidrológicos computarizados o modelos hidrológicos adecuados.
- g. Elaborar el inventario vial de las estructuras de drenaje existentes y plantear la alternativa de solución según su estado situacional de cada una de ellas, según el formato modelo que recomienda el "Manual de inventarios viales R.D. N° 09-2014-MTC/14". A continuación, se incluyen los parámetros mínimos que debe incluir en el inventario:

MODELO DE CUADRO COMO REALIZARÁ EL INVENTARIO VIAL							
ITEM	PROGRESIVA (Km)	TIPO DE ESTRUCTURA DE DRENAJE EXISTENTE	DIMENSIONES Luz(m) x Altura(m) x Longitud transversal	SINGULARIDAD (Tipo y Nombre)	DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL	ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN	FOTO
1	0+000.0.0	Alcantarilla marco y/o TMC	0.85m * 0.80m * 6.00m *	Quebrada	De concreto armado, en mal estado. Coordenadas UTM	Reemplazar Alcantarilla	Fotos: Longitudinal, aguas arriba y aguas abajo.



Este cuadro es muy importante y fundamental, aquí EL CONSULTOR debe indicar, señalar, describir, detallar, la situación actual de la estructura de drenaje existente, y en el caso de que no hubiera estructura de drenaje alguna, se debe indicar "Sin estructura". En la tercera columna, la cual ya es identificada con la progresiva correspondiente. También, sería importante colocar las coordenadas UTM y su altitud de cada una de ellas en la recopilación de información de campo. Cabe recalcar que la definición y determinación de la cantidad de estructuras de drenaje u obras de arte del proyecto, debe obligatoriamente estar descrita en el cuadro propuesto.

- a) Elaborar los planos de ubicación, red de estaciones, delimitación de cuencas, plano clave, diagrama de drenaje longitudinal y plano de secciones transversales de drenaje.
- b) Incluir los anexos de cálculo, para la verificación de los resultados hidrológicos e hidráulicos.
- c) En caso se requiera reemplazar estructuras existentes, la sección hidráulica de las estructuras proyectadas debe ser igual o mayor a las originales.





GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI

GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA

SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”

- d) Debe ponerse énfasis en el óptimo funcionamiento del sistema de drenaje: cuneta y la alcantarilla de desfogue o de alivio, teniendo en cuenta que la solución que se plantee garantice la operatividad del drenaje superficial en las épocas de avenida.
- e) El dimensionamiento de las obras de drenaje a proyectar/ reemplazar se efectuará de acuerdo a los resultados del Estudio de Hidrología, basado en series estadísticas a partir de la información meteorológica de eventos máximos disponibles en el área del estudio.
- f) Las capacidades hidráulicas de las cunetas se diseñarán en función a la precipitación máxima diaria de la estación seleccionada para el análisis y el área de influencia.
- g) De acuerdo a la evaluación de campo y propuestas de diseño, de ser necesario se deberán definir los sectores que requieran elevar la cota de la subrasante por razones de hidrología y drenaje.
- h) Para el caso de alcantarillas, badenes, y cunetas, se deberá analizar y determinar: tipo, ubicación (progresiva), parámetros hidráulicos y dimensiones finales.
- i) Para el caso de Puentes, se deberá analizar y determinar: tipo, ubicación (progresiva), sentido del flujo, batimetría o topografía, NAME, socavaciones (general, contracción, local, etc.), galibo, parámetros hidráulicos, y dimensiones finales, adjuntándose el perfil longitudinal del cauce, y la sección transversal en el eje del puente o pontón, visualizándose todos los niveles solicitados para su determinación. Además, se deberá incluir el diseño de la obra de protección en los estribos.
- j) Para el caso de defensas ribereñas, se deberá analizar y determinar: tipo, ubicación, nave y socavación, adjuntando el diseño y los planos estructurales.
- k) En el capítulo de CONCLUSIONES, consolidar cuantitativamente las estructuras de drenaje propuestas en el estudio.
- l) Toda documentación relacionada a la obtención de la información hidrológica y cartográfica básica necesaria que permita definir el régimen hidrico en la zona estudiada, es responsabilidad de EL CONSULTOR y deberá formar parte del informe técnico respectivo.
- m) Para los cálculos hidrológicos e hidráulicos se debe tomar en cuenta las consideraciones dadas en el Manual de Hidrología, Hidráulica y Drenaje del MTC.

5.2.3.5 ESTUDIO DE SUELOS, CANTERAS, FUENTES DE AGUA Y PAVIMENTOS

5.2.3.5.1 ESTUDIO DE SUELOS

Los trabajos a efectuarse tanto en campo, laboratorio y gabinete, están orientados a desarrollar las actividades que permitan evaluar y establecer las características físico-mecánicas de los suelos de fundación bajo el nivel de subrasante de todo el tramo en estudio, sobre la cual se proyectará el pavimento; es decir, el Estudio Definitivo se ejecutará a lo largo de la franja del trazo proyectado; para lo cual EL CONSULTOR debe cumplir con la Sección Suelos y Pavimentos del Manual de Carreteras "Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos" y como mínimo contener básicamente lo siguiente:

- a) EL CONSULTOR deberá establecer el Perfil Estratigráfico (Horizontal 1:10000 y Vertical 1:12.5) de la carretera, para lo cual deberá efectuar proyecciones de estudio; cuyo distanciamiento no debe ser mayor de 100 m, por calzada.



Jr. Raimondi 220 - Ucayali, Perú

(061)-58 6120

Av. Arequipa 810 - Lima

(01)-42 46320

www.gob.pe/regionucayali





Región Productiva

GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

- b) EL CONSULTOR establecerá la ubicación de calicatas complementarias: i) Entre calicatas contiguas en lugares donde existe diferencias significativas en las características físicas de los suelos. ii) Para determinar la presencia o no de suelos orgánicos o expansivos, en cuyo caso las calicatas deben ser más profundas de tal forma determinar la profundidad de dicho(s) estrato(s), estableciendo, ubicación, longitud y profundidad de dicho sector. iii) Por mejoras y/o variantes en el eje vial del proyecto.
- c) La profundidad de estudio de todas las prospecciones será como mínimo de 1.50 m debajo de la línea de subrasante proyectada.
- d) EL CONSULTOR debe tomar en consideración el ancho de la calzada a nivel de la sub-rasante del proyecto, en base al cual deberá ubicar las prospecciones a fin de que el estudio cuente con la suficiente información del suelo de fundación del pavimento y a la profundidad mínima establecida.
- e) EL CONSULTOR deberá realizar la ejecución de las calicatas como mínimo en dos etapas, a fin de realizar en una primera etapa las calicatas espaciadas como máximo cada 100 m. y en la segunda etapa luego de contar con los resultados y análisis de los ensayos de laboratorio de los estratos muestreados, e inspección detallada de campo, realizar las calicatas complementarias exigidas en el literal b.
- f) EL CONSULTOR por cada calicata efectuada presentará un Registro de Excavación, donde: i) Indicará la progresiva del Proyecto que corresponde. ii) Indicará cota de terreno y cota de subrasante. iii) Indicará los espesores y descripción (tipo de material, color, humedad, compacidad, etc.), en concordancia con la norma ASTM D-2488-09a de cada una de las capas y/o estratos encontrados y iv) Presentará vistas fotográficas de cada una de las calicatas, donde se aprecie: las capas y/o estratos encontrados y la profundidad de cada excavación.
- g) Las calicatas deben ser protegidas, para su evaluación y estar debidamente referidas al sistema de poligonal del eje de la vía para su ubicación. Por seguridad vial las calicatas serán debidamente rellenadas y compactadas una vez que haya sido concluido la evaluación, y/o reparadas en concordancia a su condición original.
- h) La cantidad de material muestreado debe ser tal que permita también efectuar ensayos de verificación, en especial de los estratos seleccionados para la ejecución de Proctor y CBRs.
- i) Los ensayos de laboratorio de Mecánica de Suelos a efectuarse a las muestras de cada estrato encontrado en cada prospección se desarrollarán de acuerdo con el Manual de Ensayos de Materiales del MTC (versión vigente) y los que serán básicamente los siguientes:



Región Productiva





GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI

GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA

SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

Región
Productiva

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

- Análisis Granulométrico por tamizado
 - Humedad Natural
 - Límites de Atterberg (Malla N°40: Límite Líquido, Límite Plástico, Índice de Plasticidad)
 - Clasificación de Suelos por los Métodos SUCS y AASHTO
- j) Además, se efectuará ensayos de Proctor Modificado y California Bearing Ratio (CBR) del terreno de fundación por: i) Cada tipo de suelo representativo y ii) Como control de su permanencia de éste, cada un (01) kilómetro como máximo.
- k) Con la finalidad de establecer el CBR de Diseño, se efectuará el análisis de los suelos desde el punto de vista de capacidad de soporte para el pavimento proyectado, el cual concluirá en la sectorización de la carretera de ser posible. El CBR de diseño, para la estructuración del pavimento, es el valor de mayor incidencia en el sector, por lo que su cálculo obedece a los análisis estadísticos de todos los valores de CBR efectuados y la totalidad de suelos encontrados; luego dicho CBR de diseño se empleará para establecer el Módulo Resiliente de Diseño, de acuerdo con correlaciones matemáticas que cuenten con aceptación mundial, debiendo indicar su procedencia (fuente de información).
- l) EL CONSULTOR para cumplir con los plazos establecidos ensayará las muestras de suelos en el laboratorio de suelos y materiales de su propiedad y dependiendo de su capacidad operativa y/o rendimiento podrá encomendar los ensayos y pruebas a terceros; con el objeto de efectuar ensayos en laboratorios de manera simultánea y reducir el periodo de tiempo de la etapa de laboratorio. En ambos casos EL CONSULTOR será responsable de la exactitud y confiabilidad de los resultados.
- m) EL CONSULTOR además de los Certificados de ensayos debe presentar cuadros resúmenes de los resultados de ensayos, en donde se indique: número de calicata, progresiva, muestra, profundidad del estrato y/o capa, porcentajes de material retenido en las mallas: 3", 2", 1½", 1", 3/4", 3/8", N° 04, N° 10, N° 20, N° 40, N° 60, N° 100 y N° 200, Constantes Físicas (Límite Líquido, Límite Plástico e Índice de Plasticidad), Humedad Natural, Clasificación SUCS y AASHTO, Proctor Modificado (Máxima Densidad Seca y Óptimo Contenido de Humedad) y CBR (al 95% y 100% de la MDS del Proctor Modificado).
- n) EL CONSULTOR elaborará el Perfil Estratigráfico de la carretera en base a la información tomada en campo y a los resultados de ensayos de laboratorio y representará en forma gráfica los tipos de suelos y características físico-mecánicas, espesor de los estratos, presencia de agua y demás observaciones que considere EL CONSULTOR. Evaluará el Perfil Estratigráfico y de acuerdo con las características físicas - mecánicas determinará sectores críticos y sectores de características homogéneas.



📍 Jr. Raimondi 220 - Ucayali, Perú

☎ (061)-58 6120

📍 Av. Arequipa 810 - Lima

☎ (01)-42 46320

🌐 www.gob.pe/regionucayali



Región
Productiva



GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

Región
Productiva

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

- o) La Memoria Descriptiva del Estudio de Suelos, deberá considerar la descripción del estado superficial de la carretera (por donde pasa el eje proyectado), la descripción de los suelos encontrados, condición de la capacidad soporte del terreno de fundación; ubicación de materiales inadecuados (suelos orgánicos y/o expansivos), suelos geotécnicamente débiles (si los hubiera), presencia de agua, análisis de la totalidad de los resultados de ensayos de laboratorio; con sus recomendaciones, tratamiento, soluciones y demás observaciones que al respecto determine EL CONSULTOR sobre los resultados de los ensayos.
- p) Dentro de la Memoria Descriptiva del Estudio de Suelos, EL CONSULTOR desarrollará, de ser el caso, el Capítulo de Estabilización de Suelos, en concordancia al Capítulo IX de la Sección Suelos y Pavimentos del Manual de Carreteras "Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos", en el cual se analizarán y aplicarán criterios vigentes de mejoramientos de suelos, y en base a ellos definirá o descartará la necesidad de los mismos, precisando para cada sector la extensión (longitud, ancho y profundidad) respectiva. Donde corresponda, se incluirá como parte del análisis, el caso de mejoramientos en zonas de ampliación de la vía para lo cual se tendrá en cuenta también el tipo de material en los cortes. Finalmente, EL CONSULTOR debe seleccionar la mejor alternativa de mejoramiento de suelos, luego de un análisis Técnico-Económico.
- q) Plano de perfil de suelos, clasificación de materiales de los distintos estratos, sus constantes físicas, CBR y otras características técnicas, así como sus posibilidades de utilización. Escala 1:10000 (H) y para la estratigrafía de las calicatas, 1:20 (V).

5.2.3.5.2 ESTUDIO DE CANTERAS Y FUENTES DE AGUA

Los trabajos a efectuarse tanto en campo, laboratorio y gabinete, están orientados a desarrollar las actividades que permitan evaluar y establecer las características físico-mecánicas de los agregados procedentes de las canteras, para determinar su calidad y usos en los diferentes requerimientos de Obra, en concordancia con el Manual de Carreteras "Especificaciones Técnicas Generales Para Construcción" del MTC (versión vigente); debiendo EL CONSULTOR asegurar en calidad y cantidad, el abastecimiento de materiales a proporcionarse a la obra, para lo cual como mínimo deberá realizar las siguientes labores:

- a) EL CONSULTOR locará bancos de materiales que serán estudiados y analizados para determinar su empleo en las distintas capas estructurales del pavimento (Sub Base Granular, Base Granular, Carpeta Asfáltica en Caliente, Concreto Hidráulico, Tratamiento Superficial, etc.); así como también agregados pétreos para su empleo en Concreto de Cemento Portland (para: Estructuras, Obras de Arte y Drenaje, etc.), Terraplenes, Mejoramientos de suelos debajo del nivel de Sub-rasante, Rellenos, entre otros de ser el caso.





**Región
Productiva**

GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

- b) EL CONSULTOR, con el fin de determinar los estratos a explotar, definir su utilización, rendimientos y volúmenes utilizables de las canteras, realizará exploraciones [mínimo seis (06) prospecciones por cada área menor o igual a una (01) hectárea], por medio de perforaciones, sondeos, calicatas y/o trincheras; a profundidades no menores de la profundidad máxima de explotación considerada. Las prospecciones serán ubicadas de tal forma que cubran toda el área de explotación recomendada. La ubicación de las calicatas deberá ser detallada en el plano de levantamiento topográfico de la cantera.
- c) EL CONSULTOR presentará un Registro de Excavación para cada una de las prospecciones que realice en la totalidad de canteras estudiadas, en donde:
- Ubicará la calicata con coordenadas UTM del Elipsoide WGS 84.
 - Indicará la cota del terreno.
 - Detallará las características de los agregados, forma, tamaño, humedad, color, espesor del estrato, etc. en concordancia con la norma ASTM D-2488-09a.
 - Presentará las correspondientes vistas fotográficas de cada calicata realizada y de la cantera analizada (diferentes perspectivas donde se aprecie los estratos a explotar, la magnitud de la cantera).
- d) Los ensayos de laboratorio para determinar las características físico, químicas y mecánicas de los materiales de cantera; se efectuarán de acuerdo con el Manual de Ensayos de Materiales del MTC (versión vigente); de presentarse ensayos no contemplados en este Manual, se podrá utilizar alternativamente normas: ASTM, AASHTO, NTP, etc.; los que serán básicamente los siguientes:

Ensayos Estándar:

- Análisis Granulométrico
- Humedad Natural
- Límites de Atterberg (Material que pasa la Malla N° 40)
 - ✓ Limite Líquido
 - ✓ Limite Plástico
 - ✓ Índice de Plasticidad
- Clasificación de Suelos por los Métodos SUCS y AASHTO
- Ensayos Especiales:
- Material que pasa el tamiz N° 200
- Frictor Modificado
- California Bearing Ratio (CBR)
- Partículas Chatas y Alargadas (relación es de 1/3, 1/5: espesor/longitud)
- Partículas con una, dos o más Caras de Fractura
- Partículas Friables
- Peso Específico y Absorción (Agregado Grueso y Fino)
- Equivalente de Arena
- Abrasión Los Ángeles
- Durabilidad (Agregado Grueso y Fino)



📍 Jr. Raimondi 220 - Ucayali, Perú

☎ (061)-58 6120

📍 Av. Arequipa 810 - Lima

☎ (01)-42 46320

🌐 www.gob.pe/regionucayali



**Región
Productiva**



GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

Región
Productiva

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

- Adherencia entre el Agregado y Bitumen
 - Sales Solubles Totales
 - Contenido de Sulfatos
 - Contenido de Cloruros
 - Impurezas Orgánicas
 - Pesos Volumétricos Suelto y Compactado del Agregado Grueso y Fino
 - Y demás que señalen el Manual de Carreteras "Especificaciones Técnicas Generales Para Construcción" del MTC (versión vigente), de acuerdo con el uso propuesto.
- e) Las muestras representativas de los materiales de cada cantera serán sometidas a la totalidad de ensayos exigidos por el Manual de Carreteras "Especificaciones Técnicas Generales Para Construcción" del MTC (versión vigente) de acuerdo con el uso propuesto; siendo lo mínimo:
- Ensayos Estándar: Un juego de ensayos por cada prospección ejecutada en la cantera.
 - Ensayos Especiales: Cinco juegos de ensayos por cada cantera. Los lugares de muestreo para estos ensayos serán los más representativos de la cantera.

De tal forma cubrir toda el área y volumen de explotación, a fin de determinar y establecer sus características físico-mecánicas y sustentar el cumplimiento de Especificaciones Técnicas. Los ensayos de laboratorio se efectuarán de acuerdo con el Manual de Ensayos de Materiales del MTC (versión vigente). De presentarse ensayos no contemplados en este Manual, se podrá utilizar alternativamente normas ASTM, AASHTO, NTP.

- f) Si para el cumplimiento de las mencionadas y correspondientes "Especificaciones Técnicas Generales Para Construcción" del MTC (versión vigente), es necesario someter al agregado a un tratamiento (triturado, lavado, venteo, mezclas, etc.); EL CONSULTOR deberá presentar la misma cantidad de resultados de ensayos de materiales señalados en el ítem anterior; efectuados con agregado después de sometidos a dichos tratamientos, a fin de corroborar y verificar si con dichos tratamientos se logra el cumplimiento de las "Especificaciones Técnicas Generales Para Construcción" del MTC (versión vigente).
- g) La cantidad de muestras extraídas de las canteras deberán ser tal que permita efectuar los ensayos exigidos; así como también los ensayos de verificación para rectificar y/o ratificar resultados poco frecuentes, cuando lo solicite la Entidad.
- h) En el caso de proponer rocas y/o afloramientos rocosos como cantera, los ensayos de calidad contemplarán, además:
- La descripción Petrográfica Macroscópica de la roca.



☎ Jr. Raimondi 220 - Ucayali, Perú

☎ (061)-58 6120

☎ Av. Arequipa 810 - Lima

☎ (01)-42 46320

🌐 www.gob.pe/regionucayali



Región
Productiva



GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

Región Productiva

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

- Definir las características del afloramiento (volumen, fracturamiento, dimensionamiento de bloques, etc.).
- Toma de muestras en tamaño adecuado para realizar ensayo Triaxial en rocas (c , Φ) y ensayos para determinar las constantes elásticas de la roca; para determinar los parámetros de factor de carga a emplear en el proceso de voladura.
- Recomendación de la metodología de procesamiento de explotación (método de voladura, chancado, etc.).

Los cuáles serán desarrollados en coordinación conjunta con la especialidad de Geología y Geotecnia.

- i) EL CONSULTOR recomendará los tipos de planta para la producción de agregados para los diferentes usos granulométricos, así como también establecerá la ubicación de estos como de plantas para fabricación de mezclas asfálticas y concretos hidráulicos, considerando la mejor alternativa técnica - económica, esto en coordinación conjunta con la Especialidad de Costos y Presupuestos y el Estudio de Impacto Ambiental.
- j) Se seleccionarán únicamente las canteras más cercanas a la Obra, que demuestren que la calidad y cantidad de material existente son adecuadas y suficientes para el proyecto vial y que las características físicas, químicas y mecánicas de los agregados cumplen con la totalidad de las correspondientes Especificaciones Técnicas Generales Para Construcción del MTC (versión vigente), de acuerdo con el uso propuesto.
- k) EL CONSULTOR evaluará los requerimientos de los accesos a las canteras y fuentes de agua, considerando las necesidades de construirlos, mejorarlos o mantenerlos, etc.; señalará también si los accesos se encuentran en propiedad de terceros. Los accesos deben estar definidos en los planos topográficos de las canteras, referenciados al eje del proyecto.
- l) EL CONSULTOR para cumplir con los plazos establecidos ensayará las muestras de agregados en el laboratorio de suelos y materiales de su propiedad y dependiendo de su capacidad operativa y/o rendimiento podrá encomendar los ensayos y pruebas a terceros; con el objeto de efectuar ensayos en laboratorios de manera simultánea y reducir el periodo de tiempo de la etapa de laboratorio. EL CONSULTOR en ambos casos será responsable de la exactitud y confiabilidad de los resultados.
- m) EL CONSULTOR además de los certificados de ensayos debe presentar por cada cantera un cuadro resumen en donde consigne la totalidad de los resultados de los ensayos efectuados (con la debida identificación: cantera, calicata, muestra, nombre del ensayo, resultados, análisis estadístico de resultados, etc.).



Región Productiva



GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI

GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA

SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

- n) EL CONSULTOR con la información definida en la Especialidad de Diseño Geométrico y Seguridad Vial (planos en planta y secciones transversales, volumen bruto) de la totalidad de canteras propuestas, calculará los volúmenes: neto, utilizable y desechable; ubicará las prospecciones en los planos debidamente referenciadas; y definirá el periodo y oportunidad de utilización, calculando el rendimiento para cada uso. También, debe establecer el procedimiento de explotación para cada uso.
- o) La Memoria Descriptiva debe establecer información correspondiente a: Ubicación del banco de materiales, accesibilidad al mismo, estado de los accesos, tipo de fuente de materiales, descripción de los agregados, análisis de resultados, usos, rendimientos, tratamiento, tipo y periodo de explotación, propietario y demás información que considere pertinente EL CONSULTOR. Así como también los correspondientes paneles fotográficos de cada una de las canteras.
- p) De igual manera se deberá determinar la ubicación de las Fuentes de Agua, efectuar su análisis químico y establecer su calidad para ser usada en la obra (concreto hidráulicos o concreto de cemento portland, capas granulares y otros), de acuerdo con las Especificaciones Técnicas Generales Para Construcción del MTC (versión vigente).
- q) EL CONSULTOR presentará un Diagrama de Canteras y Fuentes de Agua, en el cual detallará en forma concreta y resumida los resultados de las investigaciones de campo y Memoria Descriptiva (entre otros aspectos: ubicación de las canteras y puntos de agua, longitud y estado [transitabilidad], de los accesos, características de los agregados, resultados de ensayos de laboratorio, usos, volumen bruto, volumen neto, volumen utilizable, volumen desechable, rendimiento, tratamiento, periodo y equipo de explotación, etc.).
- r) EL CONSULTOR a través de sus Especialistas del Estudio de Impacto Ambiental, debe también establecer el estado o posibles derechos de explotación teniendo en cuenta los dispositivos legales vigentes y obtener las autorizaciones de uso o explotación de las canteras propuestas en el Estudio, de parte de los titulares de los terrenos donde se encuentren.
- s) En caso de fuentes de materiales de origen fluvial, la profundidad de explotación debe ser definida en coordinación con la Especialidad de Impacto Ambiental.

5.2.3.5.3 DISEÑO DE PAVIMENTO

Para el diseño de un **pavimento flexible granular**, el consultor debe evaluar aspectos técnicos, funcionales, económicos y ambientales que garanticen desempeño, durabilidad y seguridad. A continuación, se presentan las principales consideraciones:





Región
Productiva

GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI

GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA

SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”

ESTUDIO DE TRÁNSITO

- **Volumen promedio diario (TPDA)** actual y proyectado.
- **Clasificación vehicular** (porcentaje de vehículos pesados).
- **Ejes equivalentes (ESAL)** durante el periodo de diseño.
- **Tasa de crecimiento del tránsito.**
- **Período de diseño** (usualmente 10–20 años para vías urbanas).

El tránsito es el principal factor que determina el espesor estructural del pavimento.

ESTUDIO GEOTÉCNICO DE LA SUBRASANTE

- **Capacidad portante (CBR o módulo resiliente).**
- **Tipo de suelo (clasificación SUCS o AASHTO).**
- **Nivel freático.**
- **Susceptibilidad a expansión o colapso.**
- **Variabilidad del suelo en el tramo.**

Si la subrasante es débil (CBR bajo), puede requerirse estabilización o mayor espesor estructural.

CONDICIONES CLIMÁTICAS

- **Régimen de lluvias.**
- **Temperaturas máximas y mínimas.**
- **Ciclos de humedad-sequedad.**
- **Heladas (si aplica).**

La humedad es crítica en pavimentos granulares porque afecta la resistencia de las capas no ligadas.

MATERIALES DISPONIBLES

- **Calidad y disponibilidad de materiales granulares (subbase y base).**
- **Gradación, límites de Atterberg, desgaste Los Ángeles.**
- **Control de calidad y cumplimiento normativo.**
- **Distancia de acarreo (impacto económico).**

DISEÑO ESTRUCTURAL

El consultor debe definir:

- **Espesor de subbase.**
- **Espesor de base granular.**



Región
Productiva



**Región
Productiva**

GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”

- Carpeta asfáltica (si se incluye una capa de rodadura asfáltica).
- Coeficientes estructurales de cada capa.
- Confiabilidad y nivel de servicio.

Puede emplearse metodología AASHTO o normativas locales vigentes.

DRENAJE

Uno de los factores más críticos.

- Pendientes longitudinales y transversales.
- Bombeo adecuado.
- Cunetas y alcantarillas.
- Drenaje subterráneo si es necesario.
- Permeabilidad de materiales granulares.

Un mal drenaje reduce significativamente la vida útil.

CONTROL CONSTRUCTIVO

- Compactación (grado de compactación especificado).
- Control de humedad óptima.
- Ensayos in situ (densidad, CBR).
- Supervisión técnica permanente.

ASPECTOS ECONÓMICOS

- Análisis de costo inicial vs. costo de ciclo de vida.
- Disponibilidad presupuestaria.
- Mantenimiento previsto.

El diseño debe ser técnicamente adecuado y económicamente viable.

SEGURIDAD Y FUNCIONALIDAD

- Textura superficial y fricción.
- Regularidad superficial.
- Espesor mínimo para evitar deformaciones permanentes (ahuellamiento).

El éxito del pavimento flexible granular depende principalmente de:

- Buena caracterización del suelo.
- Correcto cálculo estructural.
- Excelente drenaje.
- Adecuado control de calidad en obra.



📍 Jr. Raimondi 220 - Ucayali, Perú

☎ (061)-58 6120

📍 Av. Arequipa 810 - Lima

☎ (01)-42 46320

🌐 www.gob.pe/regionucayali



**Región
Productiva**



GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

Región Productiva

“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”

5.2.3.6 ESTUDIO DE ESTRUCTURAS Y OBRAS DE ARTE

- a) EL CONSULTOR deberá considerar todos los diferentes tipos de puentes, badenes, muros y alcantarillas, etc., sin estar limitados por el material de que estén conformados.
- b) EL CONSULTOR deberá efectuar el Inventario, asimismo, deberá tomarse en cuenta, de ser el caso, los manuales de puentes provisionales con la finalidad de obtener los parámetros necesarios para su utilización como pase provisional de ser el caso.
- c) En el inventario debe definirse:
 - Ubicación (progresiva y coordenadas con Navegador GPS)
 - Condiciones actuales (a nivel general de elementos principales y en general de las estructuras, teniendo en cuenta complementariamente el aspecto estructural, las limitaciones de las estructuras provisionales, ancho de calzada, sobrecarga de diseño, capacidad hidráulica, etc.)
 - Características generales (dimensiones, capacidad de carga, etc.)
 - Presentar vistas fotográficas y video de evaluación en campo e inspección de los puentes existentes, incluyendo los comentarios del ingeniero especialista acerca de las posibles estructuras a proyectarse.
 - Llenar las fichas de inspección para puentes las cuales serán proporcionadas por la Dirección de Estudios de GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI (GRISGE).
- d) Se deberá evaluar consistentemente las alcantarillas existentes tipo losa y marco de concreto, teniendo en cuenta su longitud y comportamiento a servicio.
- e) Proponer en base a la Evaluación Estructural los trabajos de:
 - Mantenimiento (estructuras en buena condición, revisar el Manual de Carreteras: Mantenimiento o Conservación Vial aprobado por Resolución Directoral N° 08-2014- MTC/14 del 27.03.2014).
 - Reemplazo (estructuras en mala condición y/o provisional), incluir planos.
 - Construcción (estructuras no consideradas actualmente), incluir planos.
- f) Proponer el tipo de estructura y en especial la cimentación en base a la capacidad de carga resistente del terreno, nivel de desplante, niveles de aguas máximas, mínimas, socavación, disponibilidad de materiales, equipos en la zona de trabajo y el aspecto económico.
- g) Todas estas condiciones serán respaldadas por los especialistas respectivos (se incluirán en la memoria descriptiva un cuadro resumen con los parámetros de diseño obtenidos en los estudios básicos).
- h) El análisis y diseño de todas las estructuras debe cumplir con las normas o reglamentos vigentes (Especificaciones AASHTO LRFD 2014 como mínimo y para los aspectos particulares propios de nuestro país utilizar el Manual de Puentes del MTC), de acuerdo con el material que se determine como apropiado y las condiciones sísmicas de la zona.



Jr. Raimondi 220 - Ucayali, Perú

(061)-58 6120

Av. Arequipa 810 - Lima

(01)-42 46320

www.gob.pe/regionucayali



Región Productiva



**Región
Productiva**

GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

- i) Presentar la Memoria Descriptiva de las Estructuras propuestas.
- j) Efectuar los cálculos preferiblemente en base a sistemas computarizados, cuya memoria detallada se entregará conjuntamente con los planos.
- k) Presentar la apertura de partidas del presupuesto de obra, para cada Diseño y trabajo (rehabilitación, ampliación, reforzamiento, construcción, etc.) propuesto, en esta apertura, debe incluirse las partidas para la prueba de carga estática y dinámica de todos los puentes mayores a 20 m sean nuevos, de reemplazo, reforzados y/o ampliados, considerando la sobrecarga vehicular de diseño de puentes denominado HL-93, con la finalidad de verificar las deflexiones y esfuerzos reales de dichos puentes.
- l) Las estructuras serán diseñadas considerando la optimización y el buen servicio, por lo que las dimensiones, cantidad de acero, etc. deberán procurar no exceder el 140% de relación entre resistencia/demanda, en caso contrario debe sustentarse consistentemente.
- m) Para las tuberías de servicio público (agua, desagüe, electricidad, telefonía, etc.) que se encuentran adosadas a estructuras existentes y que como resultado del estudio se requiere la intervención de dichas estructuras (reemplazo, rehabilitación o reforzamiento) EL CONSULTOR deberá proponer la reubicación temporal de estos servicios durante el periodo de intervención a fin de no interrumpir el servicio, una vez concluido los trabajos en la estructura dichas tuberías deberán ser adosadas a la estructura; por lo tanto el peso de estas tuberías deberán ser consideradas en el análisis de la estructura.

5.2.3.6.1 PUENTES (de ser el caso)

- a) El especialista en estructuras deberá de coordinar constantemente con el especialista en trazo y diseño vial, con la finalidad de aprovechar en lo posible el puente existente como pase provisional (solo en caso de que se requiera reemplazar esta estructura).
- b) Las estructuras nuevas o a ser reemplazadas, deberán diseñarse luego de haber definido el mejor emplazamiento de acuerdo con las condiciones locales.
- c) Para los puentes a ser reemplazados y nuevos en la determinación del periodo de diseño se considerará lo señalado por las Especificaciones AASHTO, y deberá tenerse en cuenta los efectos del Fenómeno del Niño 1983 y 1998 y del Niño Costero, de ser el caso.
- d) En los planos de vista general se debe mostrar los niveles máximos de agua, niveles de cimentación, nivel de desplante, de socavación, además de ir acompañado del esquema de perfil estratigráfico de terreno con referencias de nivel, perfiles en el eje y aguas abajo y arriba que permitan apreciar las condiciones topográficas, las curvas de nivel en planta deben estar acotadas, etc., todas las características deben tener sustento en los estudios básicos.



📍 Jr. Raimondi 220 - Ucayali, Perú

☎ (061)-58 6120

📍 Av. Arequipa 810 - Lima

☎ (01)-42 46320

🌐 www.gob.pe/regionucayali



**Región
Productiva**



GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

Región
Productiva

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

- e) El tipo y dimensiones de la superestructura y subestructura se establecerán en base a:
 - El anteproyecto aprobado en el estudio de Preinversión.
 - Los parámetros resultantes de los estudios básicos, para lo cual se presentará el cuadro resumen de los datos técnicos de Hidrología e Hidráulica y Geología y Geotecnia que serán utilizados para el análisis y diseño de puentes proyectados.
 - La ubicación del puente proyectado deberá ser evaluado por las especialidades de Topografía y Diseño Geométrico, Hidrología e Hidráulica, Geología y Geotecnia y Estructuras.
 - En caso de proponerse una alternativa diferente a la indicada en el estudio de Preinversión, esta solución deberá ser sustentada técnica y económicamente.

- f) El diseño presentado debe considerar lo establecido en el Manual de Puentes del MTC para aspectos particulares propios de nuestro país (mapa de aceleraciones sísmicas, etc.), y lo establecido en la versión 2014 o posteriores de las Especificaciones AASHTO LRFD, Bridge Design Specifications.

- g) Considerar como alcances adicionales lo siguiente:
 - Establecer la pendiente longitudinal en lo posible como nula, caso contrario dicha pendiente debe procurar ser la mínima posible y sustentar adecuadamente las afectaciones en el comportamiento estructural.
 - Losas de aproximación en ambos extremos de la estructura.
 - La inclusión de veredas debe ser evaluada, teniendo en cuenta las zonas pobladas y la frecuencia de tránsito de peatones.
 - La superficie de rodadura debe ser similar a la considerada en la carretera (ancho y tipo en concordancia con el diseño geométrico del tramo en estudio) el espesor de la superficie de desgaste con asfalto debe ser 5 cm, salvo se sustente una variación por otras condiciones.
 - Obras de defensas ribereñas y de protección contra erosión, socavación o sedimentación.
 - La solución que proponga EL CONSULTOR (concreto armado u otro) deberá tomar en consideración los efectos de las fuerzas sísmicas de acuerdo con el método seleccionado.
 - Los puentes modulares provisionales tipo Bailey, deberán ser reemplazados sin excepción y se analizará su estado con el fin de evaluar su posible aprovechamiento como pase provisional durante la construcción de nuevos puentes. Asimismo, deberá indicarse el posterior traslado de estos puentes modulares a los almacenes del MTC.

- h) Presentar los siguientes planos generales:
 - Plano topográfico incluyendo el río o quebrada con el eje del puente (zona comprendida a 500 m del eje aguas arriba y 350 m aguas abajo, en una escala de 1:1000 y con curvas de nivel a intervalos de, indicando puntos de referencia (progresivas y coordenadas con Navegador GPS) y niveles, de acuerdo con el diseño geométrico de la vía.



Jr. Raimondi 220 - Ucayali, Perú

(061)-58 6120

Av. Arequipa 810 - Lima

(01)-42 46320

www.gob.pe/regionucayali



Región
Productiva



GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI

GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA

SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

- Plano topográfico indicando la estructura existente y la proyectada.
 - Ubicación - Vista general en planta y elevación en base a un levantamiento topográfico y batimétrico a detalle del área de ubicación, en la vista general se debe presentar el eje de la vía y por lo menos dos perfiles paralelos al mismo, tanto aguas arriba como aguas abajo; también se deberá presentar los niveles de fondo cimentación, NAME, el perfil del nuevo cauce proyectado, presión transmitida, socavación, etc. En el plano de elevación del puente se utilizará el NAME y el galibo ubicado aguas arriba (borde de la superestructura).
 - Subestructura (excavaciones, encofrados - armadura de estribos, pilares o arranques).
 - Superestructura (encofrados - armaduras de vigas y losa de concreto, vigas de acero, reticulados metálicos, etc.).
 - Plano de estructuras a demoler.
 - Para puentes no convencionales (Arcos, reticulados, colgantes, atirantados y otros) se debe presentar un esquema del proceso de montaje y/o construcción en concordancia con la geometría de los accesos y características del río o quebrada.
 - Plano de detalles de los pases provisionales (Planta, perfil y secciones transversales).
 - Detalles típicos (apoyos, juntas de dilatación, tubos de drenaje, barandas, losas de aproximación).
 - Detalles de reforzamiento (para la sobrecarga HL93).
 - En los planos de detalles, se deberá indicar en uno de los estribos el grabado en bajo relieve del resumen informativo que contenga datos como: S/C de diseño, fecha de construcción, etc.)
 - Obras Complementarias (Defensas Ribereñas y de Protección).
 - Efectuar una inspección de la Subestructura y elementos complementarios (juntas de dilatación apoyos, barandas, etc.), a fin de determinar los costos que demandarán estos trabajos.
 - La longitud de los puentes será en números enteros, sin considerar decimales.
- i) Presentar la ficha, que será proporcionada por la Dirección de Estudios de GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI (GRI-SGE), con las características de los nuevos puentes.
- j) En caso se presente la necesidad de proyectar una estructura nueva que no haya sido considerada en el estudio de Pre Inversión, EL CONSULTOR deberá realizar la evaluación técnica y económica de por lo menos 2 alternativas de solución, de las cuales definirá la alternativa más adecuada.
- k) Si los estudios de tráfico determinan que es necesario proyectar puentes peatonales, se deberá formular su diseño considerando el manual LRFD Guide Specification for Design of Pedestrian Bridges.



📍 Jr. Raimondi 220 - Ucayali, Perú

☎ (061)-58 6120

📍 Av. Arequipa 810 - Lima

☎ (01)-42 46320

🌐 www.gob.pe/regionucayali





Región Productiva

GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”

5.2.3.6.2 MUROS (de ser el caso)

- a) Estos podrán ser de gravedad o tipo cantiléver, de requerirse deberán proyectarse las obras complementarias que correspondan.
- b) Para el diseño de muros de sostenimiento, contención o retención, se obtendrán los parámetros de resistencia en base a las calicatas de investigación del suelo, realizadas en la especialidad de Geología y Geotecnia, a profundidades que aseguren la vida útil de la obra; se tomarán secciones, perfiles y niveles complementarios, determinando su trazado, elevación y cotas de cimentación.
- c) Efectuar diseños para cada suelo establecido como típico, considerando que su altura puede variar con incrementos de 0.5 m.
- d) Efectuar la verificación de la estabilidad al vuelco y deslizamiento, para condiciones estáticas y dinámicas, de acuerdo a la metodología de la AASHTO LRFD.
- e) Se debe verificar el diseño por capacidad de resistencia del suelo debido a las presiones últimas ejercidas, en concordancia con la metodología de la AASHTO LRFD.
- f) Se debe presentar planos de vista general (Planta, perfil y secciones transversales) de muros, donde se indique la cota de cimentación, alturas y longitudes, además presentar un cuadro resumen de los muros, indicando: ubicación, tipo y/o altura, longitud de base, presión transmitida, finalidad y la especialidad que requiere su construcción.

5.2.3.6.3 LOZAS EN VOLADIZO (de ser el caso)

- a) El consultor evaluará la necesidad de proyectar losas en voladizo a fin de evitar excesivos cortes en la roca.
- b) Se debe efectuar el análisis y diseño por capacidad de resistencia del suelo debido a las presiones últimas ejercidas, verificando la estabilidad de la estructura en concordancia con la metodología de las especificaciones de la AASHTO LRFD.
- c) Se debe presentar planos de vista general (Planta, perfil y secciones transversales) y planos de detalles a nivel de construcción.

5.2.3.6.4 ALCANTARILLAS, BADENES Y PASES DE AGUA (de ser el caso)

- a) Se debe realizar los diseños de acuerdo a los requerimientos LRFD.
- b) Se debe presentar los planos de vista general (Planta, perfil y secciones transversales) de los badenes y las alcantarillas que tengan luces que superen los 2.50 metros, esto adicionalmente a los planos de detalles de encofrado y armadura.



Región Productiva



GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

**Región
Productiva**

“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”

- c) Para los badenes y alcantarillas debe tenerse en cuenta las obras complementarias a la entrada y salida del agua (emboquillados de piedra, pozas de disipación, etc.).

Los sistemas de drenaje para carreteras, generalmente, están conformados por las estructuras siguientes: Alcantarillas, Tajeas, Badenes y desviadores de agua, cunetas, subdrenes en áreas con aguajales, puentes, las cuales deben estar definidas y con la conformidad en la Especialidad de Hidrología y Drenaje.

EL CONSULTOR deberá realizar el estudio de reconocimiento de campo, a fin de evaluar y/o verificar las condiciones topográficas, climáticas, hidrológicas, drenaje, puntos de pase principales, cruce de quebradas, ríos e identificación de sectores críticos, a fin de efectuar el estudio hidrológico y cálculo hidráulico de cada una de las obras de drenaje antes indicadas.

Toda documentación relacionada a la obtención de la información hidrológica y cartográfica básica necesaria que permita definir el régimen hídrico en la zona estudiada, es responsabilidad de EL CONSULTOR y deberá formar parte del informe técnico respectivo.

EL CONSULTOR presentará en cuadros consolidados de las posibles obras de arte y drenaje, de corresponder, acorde a los aspectos definidos en los Estudios de hidrología, drenaje e hidráulica, geología y geotecnia y de estructuras; incluyendo conclusiones conciliatorias, en cuanto a las alternativas de solución optadas, así como en relación a su ubicación y a su situación actual según lo observado en campo.

En el ítem de estructuras, se desarrollará la alternativa viable para la CONSTRUCCIÓN de las diferentes obras de arte, debiendo presentar los planos de ubicación, vista general, encofrados, detalles estructurales de las alcantarillas, tajeas, cunetas, subdrenes, badenes, y muros de contención de existir; dichas soluciones deben estar debidamente respaldadas por las memorias de cálculo correspondientes.

EL CONSULTOR deberá realizar el levantamiento topográfico de la zona de ubicación de cada una de las obras de arte, en base al mismo efectuar el diseño respectivo.

Considerando que la sección típica a proyectarse es la apropiada según reglamento para la construcción de carretera no debe existir muros de contención en corte y relleno, sin embargo, de existir el diseño de dichos muros deben realizarse considerando la naturaleza del área de cimentación (suelos, roca fracturada, roca fija, etc.), secciones, perfiles, niveles, determinando su trazado y elevación. Cada muro debe ser diseñado con indicación de su cota de cimentación y coronación, preparando sus planos de detalle tanto en sección transversal, longitudinal y planta. Las otras soluciones que se propongan también deben contar con el estudio correspondiente.

En los casos de construcción de alcantarillas, EL CONSULTOR deberá considerar muros de cabecera o cabezales en la entrada y salida, disipadores de energía a la entrada y salida para evitar la socavación (emboquillados de piedra), así mismo prepararán planos y procedimientos detallados para la ejecución de estas obras de acuerdo al Manual y Guía Ambiental de PROVIAS.



Jr. Raimondi 220 - Ucayali, Perú

(061)-58 6120

Av. Arequipa 810 - Lima

(01)-42 46320

www.gob.pe/regionucayali



**Región
Productiva**



**Región
Productiva**

GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”

Efectuar el diseño de todas las estructuras de acuerdo a las Especificaciones AASHTO y de acuerdo al material que se determine como apropiado. Los cálculos se efectuarán en sistema computarizado, cuya memoria de cálculo se adjuntará al estudio.

Debe presentar los planos siguientes: ubicación, vista general en planta y elevación (ubicación y descripción del tipo de suelo estimado, niveles de agua máximos y mínimos y niveles de socavación). Detalles estructurales de las obras propuestas (encontrados, armadura de estribos, capacidad de carga, presión transmitida al terreno).

En la memoria descriptiva del proyecto, debe incluirse el resumen general del número de alcantarillas, badenes, muros de contención, pontones y puentes, cunetas, etc. estableciendo el tipo de intervención a realizar.

5.2.3.7 ESTUDIO DE ARQUEOLOGÍA

EL CONSULTOR deberá elaborar y desarrollar las actividades arqueológicas, cumpliendo los procedimientos descritos en la normatividad vigente referida a la protección del Patrimonio Cultural de la Nación e Intervenciones Arqueológicas.

En tal sentido, deberá desarrollar evaluación arqueológica superficial, registro detallado de evidencias culturales ubicadas en el área de influencia directa e indirecta del estudio y obtener el Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) de toda la carretera con su derecho de vía, áreas auxiliares, variantes y áreas para reubicación de infraestructura existente (tendido eléctrico, telefonía, fibra óptica, redes de alcantarillado de agua y desagüe).

5.2.3.7.1 OBJETIVOS

a. **Objetivos generales**

- Elaborar la Línea Base Arqueológica del trazo proyectado de la carretera (derecho de vía) y de todas las áreas en la cual se ejecutará el Estudio, incluyendo todas sus áreas complementarias, lo cual permita conocer el potencial arqueológico, evaluar el impacto del proyecto sobre las evidencias arqueológicas que pudieran existir en el área de influencia y establecer las actividades a seguir durante la siguiente etapa del proyecto, que garantice la no afectación de áreas arqueológicas y hallazgos culturales durante el proceso constructivo de la obra. Se precisa que EL CONSULTOR deberá evaluar además las áreas necesarias para la liberación de infraestructura existente: de redes de tendido eléctrico, telefonía, gasoducto, fibra óptica, redes de alcantarillado de agua y desagüe que permitan la ejecución de la obra.
- Obtener el Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) de las áreas que se requieran para el proyecto. Las áreas objeto del estudio arqueológico deberán corresponder con las del Expediente técnico de ingeniería y ambiental.



📍 Jr. Raimondi 220 - Ucayali, Perú

☎ (061)-58 6120

📍 Av. Arequipa 810 - Lima

☎ (01)-42 46320

🌐 www.gob.pe/regionucayali



**Región
Productiva**



Región Productiva

GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI

GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA

SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”

- Elaborar el PLAN DE MANEJO ARQUEOLÓGICO, que permita establecer las medidas de prevención, control, minimización, corrección y recuperación, para la obra.
- Elaborar un informe con las especificaciones técnicas para la implementación de las intervenciones arqueológicas a desarrollar durante la siguiente etapa del proyecto, en el que se contemple además un plan de contingencias ante el hallazgo de evidencias arqueológicas, rescate, emergencia, etc. y el valor Referencial con su estructura de costos correspondiente.

b. Objetivos específicos

- Realizar el reconocimiento arqueológico superficial de las áreas del estudio y registrar todos los sitios culturales ubicados en el área de influencia directa e indirecta del Estudio.
- Realizar la clasificación de potenciales impactos al patrimonio arqueológico identificado en el área de estudio.
- Establecer las medidas de mitigación que deberán desarrollarse, de acuerdo a la normatividad vigente, a fin de evitar impactar en lo posible los sitios arqueológicos registrados en el área de estudio.
- Elaborar el PLAN DE MANEJO ARQUEOLÓGICO.
- Presentar el SUSTENTO DE TÉCNICO DE INGENIERÍA para la gestión del Proyecto de Rescate Arqueológico (de ser el caso también la declaración de necesidad y utilidad pública del proyecto) debidamente respaldado y elaborado de acuerdo con los requerimientos técnicos del Ministerio de Cultura, y firmado por el ingeniero (Jefe de Proyecto), de ser el caso.
- Elaborar los expedientes técnicos para la obtención del CIRA del derecho de vía para el Estudio, áreas auxiliares (DME, canteras, patio de máquinas, campamento, polvorín, planta de asfalto, planta chancadora, etc.) y áreas para la liberación de infraestructura existente (tendido eléctrico, telefonía, gaseoducto, fibra óptica, redes de alcantarillado de agua y desagüe).
- Sustentar la necesidad de realizar la actualización catastral de los sitios arqueológicos que se superpongan al trazo de la carretera (de ser el caso).
- Proponer las especificaciones técnicas para la implementación de las intervenciones arqueológicas a desarrollar durante la siguiente etapa del proyecto, en el que se contemple además un plan de contingencias ante el hallazgo de evidencias arqueológicas, rescate, emergencia, etc.; al cual se deberá adjuntar el Valor Referencial con su estructura de costos correspondiente.



Jr. Raimondi 220 - Ucayali, Perú

(061)-58 6120

Av. Arequipa 810 - Lima

(01)-42 46320

www.gob.pe/regionucayali



Región Productiva



**Región
Productiva**

GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI

GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA

SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

5.2.3.7.2 TRABAJOS DE CAMPO

Considerará las siguientes actividades de campo:

- a. **RECONOCIMIENTO ARQUEOLÓGICO**, a toda el área de influencia del estudio, mediante una minuciosa prospección a pie, con el fin de identificar sitios arqueológicos de manera superficial, este trabajo incluye el registro escrito, gráfico (georreferenciación en coordenadas UTM en el Sistema WGS 84) y fotográfico de las evidencias arqueológicas. De manera complementaria, se podrá analizar imágenes aéreas o satelitales.

Se determinará la concentración de materiales y construcciones de valor cultural registrados en superficie, a fin de delimitar el sitio ubicado en el área de influencia directa del estudio.

El área de influencia de la prospección arqueológica abarcará la distancia máxima de 100 m. a cada lado del eje del trazo de la vía y todas sus áreas auxiliares (canteras, depósitos de material excedente, plantas, patios, polvorines, campamentos, trazos provisionales, accesos, variantes, entre otros) y áreas para la liberación de infraestructura existente (redes de tendido eléctrico, telefonía, gaseoducto, fibra óptica, redes de alcantarillado de agua y desagüe), con el fin de actualizar el registro del sitio arqueológico o histórico que se ubica dentro del trazo del estudio, debiendo emplear la ficha Oficial de Inventario del Ministerio de Cultura y del Programa Qhapaq Ñan, entre otras.

Los sitios culturales que se registren en el derecho de vía de la carretera deberán ser considerados para su delimitación y señalización definitiva a través de la ejecución de un Proyecto de Evaluación Arqueológica, cumpliendo con las especificaciones técnicas aprobadas por las Entidades competentes en relación a señalización de sitios arqueológicos.

Durante el desarrollo del Estudio en lo posible, se deberá evitar impactar sitios con valor cultural en coordinación con las demás especialidades. Sin embargo, después de realizados todos los esfuerzos, si es imposible mover el trazo para evitar impactar algún área con evidencia arqueológica, se deberá identificar las áreas donde amerita ejecutar un Proyecto de Rescate Arqueológico (PRA).

- b. **ENTREVISTA A LOS POBLADORES**, de la zona con la finalidad de establecer la ubicación de posibles restos arqueológicos e históricos al entorno de la zona de estudio y ampliar la cobertura de los sitios arqueológicos a delimitar. Asimismo, se podrá obtener información acerca del uso social que implementa la comunidad en el bien arqueológico, del significado social, cultural y/o paisajístico de este para la comunidad y si ha sido incorporado en los planes de desarrollo de esta. Es importante que esta información sea recuperada de representantes y miembros activos de la comunidad.



📍 Jr. Raimondi 220 - Ucayali, Perú

☎ (061)-58 6120

📍 Av. Arequipa 810 - Lima

☎ (01)-42 46320

🌐 www.gob.pe/regionucayali



**Región
Productiva**



Región
Productiva

GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

- c. **REGISTRO FOTOGRÁFICO Y FÍLMICO**, se llevará a cabo durante todo el desarrollo de las actividades arqueológicas en la zona en estudio, con el uso de cámara fotográfica y de video, con vistas de alta resolución.

5.2.3.7.3 TRABAJOS DE GABINETE

Las actividades que a continuación se detallan se pueden ejecutar simultáneamente a los trabajos de campo según el cronograma que presente EL CONSULTOR:

- a. Búsqueda de antecedentes arqueológicos e históricos en bibliografía especializada, base de datos de entidades culturales. Así como la recopilación de investigaciones previas, catastros realizados en la zona de la verificación in situ, descripción de las características y evidencias culturales existentes, datos de comunicación personal, información Cartográfica y Aerofotográfica, información del Instituto Geográfico Nacional y Ministerio de Cultura (MC) de la sede central y direcciones desconcentradas de cultura según la región que corresponda. Es necesario que se indique adecuadamente el citado de referencias bibliográficas usadas en el presente Estudio.
- b. Revisión de inventarios catastrales, cartas geográficas, fotografías aéreas y planos del PETT, COFOPRI, MC u otras entidades (solicitar información adjuntando plano de la carretera), debiendo realizar la superposición gráfica del plano de la carretera debidamente georreferenciado con las poligonales existentes de los sitios arqueológicos declarados y/o de los sitios arqueológicos informados por el MC.

De acuerdo con el resultado obtenido, solicitar opinión al MC, sobre la situación presentada de ocurrir superposición o no, a fin de proceder a realizar los trabajos respectivos de actualización catastral o realizar las recomendaciones emitidas por dicha Entidad sobre los casos presentados.

- c. Analizar las imágenes aéreas o satelitales de la zona donde se ejecuta el estudio.
- d. Identificar de la filiación cultural y funcional de los sitios culturales identificados, en base al análisis del patrón de asentamiento, la identificación de técnicas constructivas, elementos arquitectónicos u otros elementos diagnósticos observados durante el trabajo de campo.
- e. El uso de fichas específicas digitalizadas y comprendidas en una base de datos hará más rápido y eficiente el proceso de análisis final, inventario y la redacción del Informe. Para el caso de caminos prehispánicos deberá emplearse el modelo de ficha de registro de caminos de la GUÍA DE IDENTIFICACIÓN Y REGISTRO DEL QHAPAQÑAN y la ficha de inventario de sitios arqueológicos del Ministerio de Cultura.



📍 Jr. Raimondi 220 - Ucayali, Perú

☎ (061)-58 6120

📍 Av. Arequipa 810 - Lima

☎ (01)-42 46320

🌐 www.gob.pe/regionucayali



Región
Productiva



**Región
Productiva**

GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

- f. Elaboración de planos de planta del trazo de la vía se deberá graficar la vía preexistente, el eje proyectado, los límites del área de construcción y el derecho de vía y la poligonal de los sitios arqueológicos, a fin de evaluar el impacto de la obra.
- g. De registrarse áreas con evidencia arqueológica, elaborar planos de planta de detalle por cada área (escala 1/10 - 1/500) y dibujos de sección que grafiquen el área de intervención de la obra en relación al sitio arqueológico.
- h. Determinar las áreas donde se deberá ejecutar un PEA y PRA (de ser necesario), en base a la prospección arqueológica realizada en el Estudio.
- i. Establecer el Plan de Mitigación a desarrollar durante los trabajos de rehabilitación y mejoramiento de la carretera.
- j. Identificar áreas liberadas y no liberadas.

5.2.3.7.4 LÍNEA DE BASE DE ARQUEOLOGÍA

La cual deberá contener como mínimo lo siguiente:

1. INTRODUCCIÓN
2. BASE LEGAL
3. OBJETIVOS DEL ESTUDIO ARQUEOLÓGICO.
4. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL ÁREA A EVALUAR (incluyendo áreas para la reubicación de infraestructura existente de tendido eléctrico, telefonía, fibra óptica, redes de alcantarillado de agua y desagüe).
5. ANTECEDENTES ARQUEOLÓGICOS
 - 5.1. Investigaciones arqueológicas previas
 - 5.2. Proyectos de evaluación y/o rescates Arqueológicos realizados en el área de estudio.
6. MÉTODOS Y TÉCNICAS EMPLEADAS EN EL ESTUDIO DE ARQUEOLOGÍA.
 - 6.1. Trabajo de Gabinete.
 - 6.1.1. Revisión bibliográfica y de fotografías aéreas (adjunta archivo digital e impreso de imagen).
 - 6.1.2. Búsqueda de antecedentes catastrales arqueológicos (solicitar al Ministerio de Cultura adjuntando plano de la carretera y la DDC).
 - 6.1.3. Procesamiento e interpretación de información recopilada en campo y gabinete.
 - 6.1.4. Sustentación de la necesidad de realizar la actualización catastral de sitios arqueológicos que se superponen al trazo del estudio.
 - 6.2. Trabajo de campo.
 - 6.2.1. Reconocimiento de campo (a 100 m, a ambos lados del eje de la carretera).



Jr. Raimondi 220 - Ucayali, Perú

(061)-58 6120

Av. Arequipa 810 - Lima

(01)-42 46320

www.gob.pe/regionucayali



**Región
Productiva**

GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI

GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA

SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

7. RESULTADOS DEL RECONOCIMIENTO ARQUEOLÓGICO

7.1. Sitios arqueológicos identificados.

7.1.1. Descripción: tipo de sitio, material constructivo, elemento constructivo, técnicas constructivas, propuesta de poligonal, área que ocupa, ubicación (progresiva, coordenada UTM, lado de la vía, distancia del eje, descripción cualitativa y cuantitativa de los componentes culturales (arquitectura, cerámica, lítico, malacológico, textil, óseo, vegetal, metal, etc.), cronología relativa, área probable de afectación, situación legal del sitio (Declarado Patrimonio Cultural, inscrito en registros públicos, indicar número partida y de plano).

7.1.2. Estado de conservación actual:

- Uso
- Factores de afectación antrópicos, animales, tendidos eléctricos, red de teléfono, sistema de alcantarillado, red vial, explotación minera, obras de irrigación, gaseoductos, poliducto, desechos sólidos, desmonte, basura moderna, etc.
- Factores de afectación por causas naturales: sísmicos, huaycos, fenómenos ENSO, etc.

7.1.3. Clasificación de potenciales impactos al patrimonio arqueológico

- Por su tipo y significado
- Por su nivel o grado
- Por su temporalidad

7.1.4. Cuadro de sitios arqueológicos identificados (precisando si son sitios declarados Patrimonio Cultural Nacional o Mundial, adjuntando RD de declaratoria, progresiva, coordenada UTM, lado de la vía, distancia del eje, estado actual de conservación).

7.2. Evidencias arqueológicas aisladas identificadas.

7.2.1. Cuadro de evidencias arqueológicas aisladas identificadas (tipo de elemento cultural, progresiva, coordenada UTM, lado de la vía, distancia del eje).

8. SÍNTESIS Y CONCLUSIONES

9. RECOMENDACIONES

10. PLAN DE MANEJO ARQUEOLÓGICO

10.1. Impactos arqueológicos identificados

10.2. Medidas de mitigación

10.2.1. De prevención: PMA, acciones de control, señalización y delimitación física, plan de contingencia y chartas de inducción.

10.2.2. De minimización o correctiva

10.2.3. De rehabilitación: (Proyectos de investigación arqueológica con fines de conservación y diagnósticos del estado de conservación del bien arqueológico)

10.2.4. Irreversibles o definitivas: Proyectos de rescate arqueológico.

10.2.5. De compensación.

11. BIBLIOGRAFÍA





GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”

12. ANEXOS

- 12.1. Registro fotográfico de la totalidad de las áreas de ejecución de las obras.
- 12.2. Archivo de filmación de la totalidad de las áreas, con especial énfasis de las zonas con evidencias arqueológicas.
- 12.3. Plano de ubicación (elaborado de acuerdo con los requerimientos técnicos del Ministerio de Cultura)
- 12.4. Plano de superposición del trazo proyectado de la obra sobre la vía preexistente.
- 12.5. Planos en detalles (Escala 1:200 a 1:500) de los tramos en que el trazo de la vía proyectado se superponga a sitios arqueológicos (que permita ver el área de afectación).
- 12.6. Planos de sección de los segmentos de la carretera que colindan con zonas culturales.
- 12.7. Fichas de inventario del Ministerio de Cultura
- 12.8. Fichas de registro de caminos (según Guía de identificación y registro del Qhapaq Ñan).
- 12.9. Ficha de reconocimiento arqueológico.
- 12.10. Fichas de entrevista a los pobladores con registro fotográfico

Todos los planos deberán elaborarse en CAD (3D) y extensión KMZ, estar georreferenciados y seguir los formatos y características técnicas requeridas por el Ministerio de Cultura. Deben ser presentados en Sistemas Geodésicos Datum Horizontal WGS-84.

5.2.3.7.5 CERTIFICADO DE INEXISTENCIA DE RESTOS ARQUEOLÓGICOS DE LA CARRETERA Y SUS ÁREAS AUXILIARES

EL CONSULTOR deberá elaborar los expedientes técnicos del derecho de vía del trazo del estudio, áreas auxiliares y áreas de interferencia, para tramitar el Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) ante el Ministerio de Cultura de acuerdo con los formatos establecidos en la Directiva N° 001-2013-VMPCIC-MC, la Guía para la Expedición del Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos y el marco legal vigente.

Al respecto, los planos deberán presentarse impreso en formato 2D (generado del CAD-3D) y en archivo digital CAD, Sistema Geodésico Datum Horizontal WGS-84, georreferenciados, y archivos con extensión KMZ y similares, debiendo seguir los formatos y características técnicas requeridas por el Ministerio de Cultura.

5.2.3.7.6 TDR. VALOR REFERENCIAL DE LAS INTERVENCIONES ARQUEOLÓGICAS Y SUSTENTO TÉCNICO DE INGENIERÍA PARA RESCATE ARQUEOLÓGICO

EL CONSULTOR, deberá elaborar los términos de referencia (TDR) y la estructura del Valor referencial para la elaboración e implementación de las intervenciones arqueológicas necesarias antes y durante la ejecución de obra. De darse el caso, se podrá considerar el documento del Ministerio de Cultura donde manifiesta la excepción del CIRA para ciertas áreas.





Región Productiva

GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

El sustento técnico de ingeniería deberá estar suscrito por el profesional correspondiente, explicando el carácter ineludible de la obra de requerir el terreno o espacio donde se ubican los bienes arqueológicos, de acuerdo con lo establecido en la Directiva N° 001-2017-MC.

5.2.3.7.7 CONTENIDO MINIMO DE CUMPLIMIENTO DE FORMATO DE INTERVENCION ARQUEOLÓGICA

1. INTRODUCCIÓN.
2. ANTECEDENTES
 - 2.1 Investigaciones arqueológicas previas.
 - 2.2 Proyectos de evaluación y/o rescates Arqueológicos realizados en el área de estudio.
 - 2.3 Diagnósticos arqueológicos desarrollados en el área del Estudio
 - 2.4 Actualización de Base Catastral de arqueología (MC y Sedes Regionales)
3. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LAS ÁREAS DEL ESTUDIO
4. SITIOS CULTURALES EN ESTUDIO
 - 4.1 Cuadro Resumen de los Sitios Culturales en el área de estudio.
 - 4.2 Cuadro resumen del estado situacional de los sitios
 - 4.3 Cuadro resumen del tipo de impacto: (Descripción detallada indicando datos técnicos, distancia del derecho de vía y medidas de mitigación)
 - 4.4 Potencial arqueológico del área de ejecución: alto, medio, bajo (criterios usados para la determinación de estos).
5. CUADRO DE ÁREAS LIBERADAS Y NO LIBERADAS (compatibilización de CIRA con el Componente de Ingeniería y Ambiental)
6. CONCLUSIONES
7. RECOMENDACIONES
8. MITIGACIÓN Y CONTINGENCIA
 - 8.1 PEA
 - 8.2 Propuesta de rescate arqueológico (de ser el caso).
 - 8.3 Monitoreo arqueológico
9. ANEXOS
 - 9.1 Registro fotográfico del estado actual de los sitios
 - 9.2 Archivo de filmación de la totalidad de las áreas, con especial énfasis de las zonas con evidencias arqueológicas.
 - 9.3 Fichas de registro usadas para el registro de evidencias culturales
 - 9.4 Ficha de registro de caminos
 - 9.5 Plano de ubicación (elaborado de acuerdo con los requerimientos técnicos del Ministerio de Cultura).
 - 9.6 Planos en detalles de los tramos en que el trazo de la vía proyectada se superponga a sitios arqueológicos (que permita ver del área de afectación), incluyendo el límite máximo de derecho de vía (derrame de material, cortes de talud, obras de arte, etc.).
 - 9.7 Planos de corte y sección de los segmentos de la carretera que colindan con zonas culturales.



Región Productiva



GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

Región
Productiva

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

NOTA:

- Todos los Planos deben presentarse impreso en formato 2D (generado del CAD-3D) y en archivo digital (PDF y CAD) y georreferenciados en Sistemas Geodésicos Datum Horizontal WGS-84. Deben ser diseñados de acuerdo a los formatos y características técnicas requeridas por el Ministerio de Cultura. Todos los planos de la carretera, áreas auxiliares y polígonos de sitios arqueológicos, incluyendo el límite máximo de derecho de vía (derrame de material, cortes de talud, obras de arte, etc.) deberán estar insertados en el Google Earth.
- De ser el caso, la Actualización del Estudio Arqueológico deberá ser presentada en formato impreso y archivo digital editable (Word, Excel, PDF, etc.). El expediente impreso deberá estar sellado y firmado por el Especialista de Arqueología; dicho profesional deberá participar desde un inicio en las reuniones de coordinación y las salidas de campo programadas por el Administrador de Contrato.

5.2.3.8 METRADOS, ESPECIFICACIONES TECNICAS, ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS, PRESUPUESTO, CRONOGRAMA

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

5.2.3.8.1 METRADOS

Los Metrados se efectuarán considerando las partidas de obra a ejecutarse, la unidad de medida, los diseños propuestos indicados en los planos de planta y de perfil longitudinal, secciones transversales, cortes longitudinales, diseños y detalles constructivos específicos.

Los Metrados serán detallados para cada partida específica del presupuesto, y se incluirán diagramas, secciones y croquis típicos en donde corresponda y sea necesario para el sustento de los metrados y análisis de precios unitarios. La definición de partidas de obra y el cálculo de los metrados deben ser precisos y estar dentro de un rango razonable respecto a los metrados reales de obra.

El metrado es la cantidad de una determinada partida del presupuesto de obra, según la unidad de medida establecida.

La planilla de metrado debe indicar, cuando corresponda, el código de identificación del plano utilizado para determinar la cantidad de obra para facilitar la revisión.

El metrado debe contener esquemas de referencia o reportes de programas (software) que ofrece el mercado, utilizado en proyectos de carreteras, compatibilizado con los planos presentados por EL CONSULTOR, los planos en mención deben contar con la conformidad de el/los especialistas del CONSULTOR según su especialidad.

Si el estudio considera el uso de material propio producto de las excavaciones, se debe elaborar el Diagrama de Masas, señalando las compensaciones de volúmenes, las distancias parciales de transporte y la clasificación de los materiales. Escala horizontal 1:25000.





**Región
Productiva**

GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

EL CONSULTOR deberá calcular los metrados por partidas para cada actividad considerada en el presupuesto de Obra, teniendo en cuenta las unidades de medición y base de pago indicadas en el Manual de Carreteras Especificaciones Técnicas Generales para Construcción de Carreteras EG-2018 y sobre la base de los planos y/o datos o soluciones técnicas adoptadas para las características técnicas para la CONSTRUCCIÓN de la vía. Deberá adjuntar los sustentos respectivos. (Planillas de Metrados por cada Partida, gráficos y Resumen Final de metrados). La codificación de las partidas debe ser del tipo EDT (WBS). Se deberán elaborar los análisis de precios unitarios incluyendo materiales, equipo y mano de obra y/o subpartidas necesarias para cada una de las partidas que integran la obra, según se establece en las Normas del MTC. Se dará énfasis a la maximización de uso de mano de obra, calificada y no calificada de la zona de estudios. Los rendimientos de las actividades proyectadas por EL CONSULTOR, deberán estar acorde a las Tablas de Rendimientos de Equipo Mecánico, para las diferentes zonas geográficas y altitudes, establecidas por RM N° 001-87-TCNMT.

Para el cálculo del flete, se deberá emplear el DS N° 033-2006-MTC vigente, que modifica el DS N° 010-2006-MTC para el cálculo de los valores referenciales por kilómetro virtual para transporte de bienes y materiales. Se deberá presentar el estudio de mercado efectuado para determinar los costos de los materiales y costos de alquiler de equipo, adjuntando las cotizaciones y fuentes de información (3 cotizaciones como mínimo). Para el caso de la mano de obra se empleará los costos de construcción civil vigentes.

Los gastos generales deben de separarse en gastos fijos y variables, adjuntar cálculo respectivo.

La fórmula polinómica se realizará de acuerdo a lo establecido en el Decreto Supremo N° 011-79-VC.

La fecha de los precios del Presupuesto de obra debe tener una antigüedad no mayor de 2 meses a la fecha de su presentación.

5.2.3.8.2 ESPECIFICACIONES TECNICAS

Las Especificaciones Técnicas y los Planos, deberán contar con la conformidad de ellos especialistas según su especialidad.

Las Especificaciones Técnicas deberán elaborarse por cada una de las partidas que conforman el presupuesto de obra, definiendo la naturaleza de los trabajos, procedimientos constructivos y formas de pago. Dichas especificaciones técnicas constituyen las reglas que definen las presentaciones específicas de la etapa de ejecución de obra; esto es, descripción de los trabajos, métodos de construcción, calidad de los materiales, sistema de control de calidad, métodos de medición y condiciones de pago. El presupuesto base y el resumen de metrados presentarán los mismos códigos numéricos o ÍTEM de las especificaciones técnicas.



📍 Jr. Raimondi 220 - Ucayali, Perú

☎ (061)-58 6120

📍 Av. Arequipa 810 - Lima

☎ (01)-42 46320

🌐 www.gob.pe/regionucayali



**Región
Productiva**



GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI

GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA

SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

Las especificaciones técnicas serán desarrolladas por EL CONSULTOR, teniendo en cuenta el Manual de Especificaciones Técnicas Generales para Construcción de Carreteras EG-2018, en caso de modificación o quedar sin efecto, el manual correspondiente que se encuentra vigente.

Se deberán elaborar especificaciones especiales cuando los trabajos a realizar no estén cubiertos por las especificaciones y normas generales o cuando las características del proyecto requieran su modificación.

Las Especificaciones Técnicas del proyecto deberán ser elaboradas en coordinación de los demás especialistas de EL CONSULTOR y el pliego de especificación contará con la firma y sello de cada uno de los especialistas en los temas de su competencia. La firma y sello del Jefe de Proyecto deberá estar en todas las páginas.

El especialista de Metrados, Costos y Presupuestos firma y sella en todas las páginas del volumen especificaciones técnicas.

Las especificaciones técnicas serán desarrolladas por EL CONSULTOR, teniendo en cuenta el Manual de Especificaciones Técnicas Generales para Construcción de Carreteras EG-2018, en caso de modificación o quedar sin efecto, el manual correspondiente que se encuentra vigente.

Se deberán elaborar especificaciones especiales cuando los trabajos a realizar no estén cubiertos por las especificaciones y normas generales o cuando las características del proyecto requieran su modificación.

5.2.3.8.3 ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Los Análisis de Precios Unitarios se efectuarán para cada partida y sub partida de acuerdo a las características particulares de la obra, considerando la composición de mano de obra, equipos y materiales, el rendimiento de la mano de obra y equipos correspondientes, la distancia a las fuentes de agua y a las canteras de materiales de construcción, su costo de explotación, el costo de otros materiales, maquinarias y equipos a ser instalados en la obra incluyendo fletes, impuestos, seguros y en general.

Los análisis se elaborarán en forma detallada, tanto para los costos directos, como los indirectos (gastos generales fijos, variables y utilidad) por separado y en moneda nacional.

5.2.3.8.4 PRESUPUESTO

El Presupuesto de Obra deberá ser calculado en base a los metrados y los análisis de precios unitarios, diferenciando los costos directos, indirectos y el IGV que corresponda.

El presupuesto deberá ser elaborado usando el programa de costos (S10 u otro similar) que la Entidad disponga para su revisión, asimismo deberá presentar la base de datos del programa de costos.





**Región
Productiva**

GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”

Los precios de los insumos necesarios para la elaboración del presupuesto deberán ser sustentados por el correspondiente estudio de mercado (Cotizaciones), presentando para ello cuadros comparativos y anexando como mínimo tres (03) cotizaciones o fuentes.

Asimismo, de requerirse la actualización del Presupuesto, esta deberá ser realizada por EL CONSULTOR, cuantas veces lo solicite GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI (GRI-SGE), con los cuadros y cotizaciones o fuentes respectivas, y otros documentos que se modifiquen a consecuencia de la actualización, esta obligación puede exigirse hasta la convocatoria del procedimiento de selección de la empresa contratista que se encargue de la ejecución de la obra.

5.2.3.8.5 POLIMONICA

EL CONSULTOR deberá calcular los metrados por partidas para cada actividad considerada en el presupuesto de Obra, teniendo en cuenta las unidades de medición y base de pago indicadas en el Manual de Carreteras Especificaciones Técnicas Generales para Construcción de Carreteras EG-2018 y sobre la base de los planos y/o datos o soluciones técnicas adoptadas para las características técnicas para la CONSTRUCCIÓN de la vía. Deberá adjuntar los sustentos respectivos. (Planillas de Metrados por cada Partida, gráficos y Resumen Final de metrados). La codificación de las partidas debe ser del tipo EDT (WBS).

Se deberán elaborar los análisis de precios unitarios incluyendo materiales, equipo y mano de obra y/o subpartidas necesarias para cada una de las partidas que integran la obra, según se establece en las Normas del MTC.

Se dará énfasis a la maximización de uso de mano de obra, calificada y no calificada de la zona de estudios. Los rendimientos de las actividades proyectadas por EL CONSULTOR, deberán estar acorde a las Tablas de Rendimientos de Equipo Mecánico, para las diferentes zonas geográficas y altitudes, establecidas por RM N° 001-87-TCNMT.

Para el cálculo del flete, se deberá emplear el DS N° 033-2006-MTC vigente, que modifica el DS N° 010-2006- MTC para el cálculo de los valores referenciales por kilómetro virtual para transporte de bienes y materiales.

Se deberá presentar el estudio de mercado efectuado para determinar los costos de los materiales y costos, de alquiler de equipo, adjuntando las cotizaciones y fuentes de información (3 cotizaciones como mínimo). Para el caso de la mano de obra se empleará los costos de construcción civil vigentes.

Los gastos generales deben de separarse en gastos fijos y variables, adjuntar cálculo respectivo.



📍 Jr. Raimondi 220 - Ucayali, Perú

☎ (061)-58 6120

📍 Av. Arequipa 810 - Lima

☎ (01)-42 46320

🌐 www.gob.pe/regionucayali



**Región
Productiva**



Región
Productiva

GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI

GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA

SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”

La fórmula polinómica se realizará de acuerdo a lo establecido en el Decreto Supremo N° 011-79-VC.

La fecha de los precios del Presupuesto de obra debe tener una antigüedad no mayor de 2 meses a la fecha de su presentación.

5.2.3.8.6 PROGRAMA DE EJECUCION DE OBRA

El CONSULTOR deberá formular el Cronograma de Ejecución de Obra, considerando las restricciones que puedan existir para un normal desenvolvimiento de las obras, tales como lluvias o condiciones climáticas adversas, dificultad de acceso a ciertas áreas, etc. El cronograma de ejecución de obra se elaborará considerando las partidas consignadas en el presupuesto de obra, empleando el método PERT-CPM y GANTT utilizando el software MS Project u otro similar que la entidad disponga para su revisión, identificando las actividades o partidas que se hallen en la ruta crítica del proyecto.

EL CONSULTOR deberá dejar claramente establecido que el cronograma de ejecución de obra es aplicable para las condiciones climáticas de la zona en concordancia con el cronograma de desembolsos económicos establecido con el plazo de ejecución del contrato y sustentado en el cronograma de ejecución de obra (PERT - CPM). Asimismo, presentará un cronograma valorizado de ejecución de obra, cronograma de adquisición de materiales y cronograma de utilización de equipos, concordado con el cronograma de ejecución de obra.

EL CONSULTOR presentará el cronograma de ejecución de obra indicando la cantidad de cuadrillas consideradas para realizar dichos trabajos.

Se elaborará un cronograma de desembolso, teniendo en cuenta el plazo y el adelanto que se otorgará al inicio de las obras.

También deberá presentar la relación del equipo mínimo necesario para asegurar el cumplimiento de los trabajos en los plazos programados.

EL CONSULTOR debe elaborar formatos de check-list que se usará en esta especialidad de acuerdo con el contenido indicado en el presente TDR, actualizado en cada presentación, el cual será firmado por el especialista del CONSULTOR con carácter de Declaración Jurada, a fin de garantizar haber realizado un control de calidad antes de su presentación.

5.2.3.9 MANTENIMIENTO RUTINARIO Y PERIODICO

El contenido del Informe de Mantenimiento Rutinario y Periódico formará parte del Expediente Técnico correspondiente al Estudio de Ingeniería, EL CONSULTOR deberá desarrollar los siguientes aspectos:

- 1.0 Introducción.
- 2.0 Antecedentes.
- 3.0 Plano de Ubicación.



📍 Jr. Raimondi 220 - Ucayali, Perú

☎ (061)-58 6120

📍 Av. Arequipa 810 - Lima

☎ (01)-42 46320

🌐 www.gob.pe/regionucayali



Región
Productiva



**Región
Productiva**

GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

- 4.0 Descripción de la Infraestructura Vial.
- 5.0 Objetivos Generales.
 - 5.1 Objetivos del Mantenimiento Rutinario.
 - 5.2 Objetivos del Mantenimiento Periódico.
- 6.0 Estudio de Mantenimiento.
 - 6.1 Mantenimiento Rutinario.
 - 6.1.1 Definición.
 - 6.1.2 Ámbito de aplicación y objetivos específicos.
 - 6.2 Mantenimiento Periódico.
 - 6.2.1 Definición.
 - 6.2.2 Ámbito de aplicación y objetivos específicos.
 - 6.2.3 Evaluación de Parámetros de las condiciones que se deben cumplir para la intervención periódica.
 - 6.2.4 Definición de la intervención periódica mediante la herramienta HDM III o HDM 4.
- 7.0 Actividades de Emergencia.
 - 7.1 Definición.
 - 7.2 Identificación de puntos críticos.
 - 7.3 Determinación de Periodos de vulnerabilidad.
 - 7.4 Ámbito de aplicación y objetivos específicos.
- 8.0 Evaluación del Medio Ambiente.
 - 8.1 Consideraciones Generales.
 - 8.2 Educación Ambiental.
 - 8.3 Conservación de la Biodiversidad.
- 9.0 Actividades de Mantenimiento recomendados.
 - 9.1 Descripción de cada actividad rutinaria y los recursos a utilizarse.
 - 9.2 Descripción de cada actividad periódica y los recursos a utilizarse.
- 10.0 Actividades de Emergencia recomendados.
 - 10.1 Descripción de cada actividad de emergencia y los recursos a utilizarse.
- 11.0 Análisis Económico del Mantenimiento Rutinario y Periódico aplicando la herramienta HDM III o HDM 4.
- 12.0 Cronograma de Mantenimiento Rutinario.
 - 12.1 Cronograma Anual de Mantenimiento Rutinario.
 - 12.2 Cronograma Mensual de Mantenimiento Rutinario.
 - 12.3 Costos Mensuales de las Actividades de Mantenimiento Rutinario.
 - 12.4 Costos Anuales de las Actividades de Mantenimiento Rutinario.
 - 12.5 Cronograma de Desembolsos del Mantenimiento Rutinario.
- 13.0 Cronograma de Mantenimiento Periódico.
 - 13.1 Cronograma Anual de Mantenimiento Periódico.
 - 13.2 Costo Anual de las Actividades de Mantenimiento Periódico.
 - 13.3 Cronograma de Desembolsos del Mantenimiento Periódico.

5.2.3.10 REGISTRO EN LA FASE DE EJECUCION DEL PROYECTO DE INVERSIÓN

- a) En el marco de la normatividad vigente del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, EL CONSULTOR deberá presentar la nueva evaluación económica de la carretera para efectos de verificar la Viabilidad del Proyecto, cuando se presenta variaciones en el monto de inversión respecto del valor establecido en el documento técnico con el que se otorgó la Viabilidad o de mayores costos de inversión respecto al último registro en la fase de ejecución (de ser el caso).



📍 Jr. Raimondi 220 - Ucayali, Perú

☎ (061)-58 6120

📍 Av. Arequipa 810 - Lima

☎ (01)-42 46320

🌐 www.gob.pe/regionucayali



**Región
Productiva**



GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

- b) Teniendo en cuenta que luego de la fase de formulación y evaluación los costos de inversión del proyecto suelen incrementarse debido a mejores precisiones en la ingeniería de la carretera en un Estudio DEFINITIVO, es necesario realizar la consistencia de la Viabilidad del Proyecto, a fin de constatar su vigencia y de verificar que la concepción técnica y el dimensionamiento del proyecto no se modifique, además de servir como fuente de información o seguimiento de la inversión, si ella fuera requerida por algún ente técnico del INVIERTE.PE (la DGPMI-MEF o la OPMI-MTC).
- c) Para ello se tendrá que revisar el documento técnico del Proyecto con el cual se otorgó la viabilidad o el último registro en la fase de ejecución (de ser el caso), a fin de replicar la metodología de la evaluación económica realizada en el documento técnico del proyecto de inversión y/o realizar las corridas del HDM 4 versión 2.08 o posterior; para luego, una vez replicada y/o realizadas las corridas, el Especialista deberá incorporar las modificaciones concernientes a la información obtenida en el desarrollo del Estudio Definitivo (IMD resultado de los nuevos conteos de tráfico, tasas de crecimiento del tráfico, nuevos costos de inversión y de mantenimiento, los últimos costos de operación vehicular facilitados por la Ex OPI Transportes, el valor social del tiempo, entre otros aspectos); así como la corrección de errores, omisiones y/o modificaciones al planteamiento efectuado en el documento técnico del proyecto de inversión y que han sido considerados en el desarrollo de la ingeniería a nivel definitivo.
- d) En ese sentido, el informe de Registro en la Fase de Ejecución contendrá la identificación de los principales factores que inciden en las diferencias o resulten de las consideraciones incorporadas en el Estudio DEFINITIVO, los cuales serán comparados con las que se tomaron en cuenta para la evaluación económica del documento técnico con el que se obtuvo la Viabilidad o el último registro en la fase de ejecución (de ser el caso). Complementariamente, se presentará las justificaciones o argumentaciones de las diferencias encontradas y las variaciones reflejadas en los metrados, transporte de materiales, nuevas canteras, mayores obras de drenaje, incremento de los precios unitarios, etc., que luego se reflejan en las partidas presupuestales.
- e) EL CONSULTOR debe proponer de acuerdo con las Normas de Conservación de Carreteras vigentes en el MTC y al resultado del HDM-4 versión 2.08 o posterior (indicadores de rentabilidad), las actividades y los costos de mantenimiento requeridos para conservar la transitabilidad de la carretera.
- f) La evaluación económica para efectos del registro en la fase de ejecución se realizará utilizando el software HDM 4 versión 2.08 o posterior. El periodo de análisis será de 20 años, la tasa social de descuento a utilizar será del 8% (actual tasa de descuento vigente). A partir de lo anterior presentará las corridas con los resultados del VAN y TIR.
- g) El documento final debe presentar todas las hojas de entrada y salida del HDM 4 versión 2.08 o posterior referidas al resultado económico de las corridas. El formato de presentación será tanto en la versión del software o modelo, así como en hojas de cálculo. También se presentará la versión digital de las corridas en HDM 4 versión 2.08 o posterior (extensión de los archivos en extensión dbf o los objects).



☎ Jr. Raimondi 220 - Ucayali, Perú

☎ (061)-58 6120

☎ Av. Arequipa 810 - Lima

☎ (01)-42 46320

🌐 www.gob.pe/regionucayali





GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

Región
Productiva

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

- h) El Informe de Registro en la Fase de Ejecución, será presentado en un volumen independiente por EL CONSULTOR; luego de ser revisado y una vez emitido la conformidad del Especialista en Evaluación Económica de Estudios de GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI (GRI-SGE).
- i) El Informe de Registro en la Fase de Ejecución tendrá el nombre del Proyecto y formará parte del Estudio DEFINITIVO de Ingeniería y deberá observar la siguiente estructura:

CONTENIDO DE REGISTRO EN LA FASE DE EJECUCION

1. INTRODUCCIÓN
2. ANTECEDENTES
3. OBJETIVOS
4. FORMULACIÓN
 - 4.1 Descripción del proyecto
 - 4.2 Estado situacional de los tramos (Descripción)

EL CONSULTOR deberá obtener del levantamiento topográfico, el gráfico de curvas horizontales del eje existente y proyectada con su respectivo cuadro de elementos de curva. Asimismo, obtendrá el perfil longitudinal de la vía existente, con su respectivo cuadro de pendientes y las secciones típicas existentes. Con ello, EL CONSULTOR realizará el cálculo de la longitud de la vía actual en kilómetros total y por tramos, el ancho de calzada y berma en metros, subidas y bajadas (m/km), número de subidas y bajadas (N°/Km) y curvaturas (grados/km) por tramo de la vía existente y proyectada, información requerida para la evaluación económica de la situación sin proyecto y con proyecto. Cabe resaltar que dicha información será presentada también en la especialidad de topografía, diseño geométrico y seguridad vial.

Para el caso de los escenarios con proyecto (mejoramiento o nuevo) y sin proyecto (actual), los valores que se introduzcan al software HDM 4, para ambos escenarios, como: IRI, baches, ahuellamiento, agrietamiento, SN, espesor (entre otros que solicite la especialidad de evaluación económica) o espesor de grava; deben tener respaldo del estudio de campo para la cual deberá ser presentada y coordinada con la especialidad de suelos y pavimentos para el visto bueno correspondiente. Si fuera el caso y, hubiese intervención tipo mantenimiento periódico o cualquier otro, deberá sustentar los valores introducidos en el software antes mencionado.
 - 4.3 Demanda de Transportes

Análisis comparativo de los niveles de tráfico (IMDa) por tramos entre el documento técnico con el cual se dio la viabilidad o el último registro en la fase de ejecución y el estudio definitivo (de ser el caso, se debe de actualizar el estudio de tráfico). Asimismo, comparar las tasas de crecimiento del tráfico normal, generado y desviado. En consecuencia, justificar las variaciones en el flujo vehicular y tasas de crecimiento. De contar con tráfico desviado (encuestas O-D, entre otras), este deberá estar plenamente justificado y aprobado por la especialidad correspondiente.



Región
Productiva



GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

Región Productiva

5. INGENIERÍA DEL PROYECTO

5.1 Según Viabilidad

5.2 Según Estudio Definitivo

Descripción técnica de cada una de las alternativas propuestas, incluir un cuadro comparativo de las características técnicas de cada una de las alternativas. En el caso que estas tengan variaciones a nivel de ingeniería, justificarlas.

6. INVERSIÓN

6.1 Según Viabilidad

6.2 Según Estudio Definitivo

6.3 Costos de inversión y mantenimiento finales.

Cuadro comparativo por partidas (metrados, precios unitarios, transporte de materiales, nuevas obras de drenaje, otras obras de arte, otros componentes o ítems, etc.) según la Viabilidad y el Estudio Definitivo.

Análisis comparativo de los costos (inversión, costos de los usuarios, costos de vehículos, costos de mantenimiento, exógenos, etc.) según la Viabilidad y Estudio Definitivo.

Cuadro comparativo de justificación de la variación en la inversión entre el documento técnico con el cual se dio la Viabilidad y el Estudio Definitivo.

7. JUSTIFICACIÓN

Justificar cualquier modificación realizada respecto al documento técnico de viabilidad, que impacte en los costos de inversión del proyecto de inversión pública. Dichas modificaciones deben de ser detalladas desde el punto de vista técnico - económico.

8. EVALUACIÓN

8.1 Según Viabilidad

Según Estudio Definitivo

Comparativo entre ambos niveles de estudios, respecto al documento técnico de viabilidad y el presente estudio definitivo: costos de inversión y mantenimiento, estrategias de construcción y mantenimiento, indicadores económicos de rentabilidad, parámetros de evaluación. Asimismo, aplicar análisis de sensibilidad. Para ello, EL CONSULTOR, deberá presentar un cuadro comparativo de ambos.

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

10. ANEXOS

10.1 Datos de la evaluación

10.2 Datos de Tráfico

10.3 Presupuesto actualizado

10.4 Documentos de la Declaratoria de Viabilidad del proyecto

10.5 Formato N° 08-A Registro en la Fase de Ejecución para proyectos de inversión de la Directiva N° 001- 2019-EF/63.01, Directiva General del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones

5.2.3.11 GESTION DE RIESGOS EN LA PLANIFICACION DE LA EJECUCION DE OBRAS

EL CONSULTOR, deberá elaborar en el presente Estudio DEFINITIVO, un Plan de Riesgos, el cual debe incluir un enfoque integral de la gestión de riesgos previsibles que pueden ocurrir durante la ejecución de la Obra, teniendo en cuenta las características particulares de la obra y las condiciones del lugar de su ejecución.



GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

Para tal efecto, EL CONSULTOR, deberá tener en cuenta la Resolución N° 018-2017-OSCE/CD del Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado (OSCE) que modifica la Directiva N° 012-2017- OSCE/CD - Gestión de Riesgos en la Planificación de la Ejecución de Obras, para lo cual EL CONSULTOR debe usar los formatos incluidos como Anexos 1 y 3 de la Directiva antes mencionada.

El enfoque integral de Gestión de Riesgos debe contemplar por los menos los procesos siguientes:

- a. Identificar Riesgos.
- b. Analizar Riesgos.
- c. Planificar la Respuesta a los Riesgos.
- d. Asignar Riesgos

EL CONSULTOR debe efectuar la evaluación de riesgos que permita tomar oportunamente las decisiones de gestión a fin de no afectar el curso de las obras ante posibles interferencias.

Entre los riesgos a evaluar deberán considerar los generados por proyectos u obras en curso o programados por otras instancias, que pueden desarrollarse antes o durante la ejecución de la Obra, para lo cual EL CONSULTOR, encargado de la elaboración del Estudio Definitivo, realizará un inventario de las interferencias existentes e investigará ante las autoridades y dependencias involucradas en el área de desarrollo del estudio.

5.2.3.12 ESTUDIO DE SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL

5.2.3.12.1 SEGURIDAD VIAL

Deberán incluirse los siguientes aspectos:

- a. Recolección y análisis de datos de accidentes de los últimos 5 años:
 - Recolección de datos en organismos públicos con residencias locales, policial, hospitales y otros.
 - Análisis de los datos, tipos de accidentes, factores y puntos de concentración de accidentes (PCA) de la carretera.
- b. Registro y análisis de las características físicas actuales de la vía, para identificar los factores que puedan afectar la seguridad vial:
 - Inexistencia o ineficacia de alumbrado público en zonas urbanas
 - Alineamiento horizontal y vertical inadecuado; tangente excesiva, visibilidad de parada reducida, etc.
 - Accesos e intersecciones irregulares u inadecuadas.
 - Estrechamiento de la vía o deformaciones de la superficie.
 - Bermas inexistentes o inadecuadas.
 - Puntos de cruce de ríos, ojos de agua y canales de riego vulnerables a accidentes con cargas peligrosas;
 - Puntos de cruce y recorrido de animales, peatones y ciclistas, paradas de buses, inadecuados dispositivos de seguridad vial.
 - Insuficiente o inadecuada señalización.
 - Carencia y necesidad de defensas laterales (p. ej. guardavías y/o muros).



📍 Jr. Raimondi 220 - Ucayali, Perú

☎️ (061)-58 6120

📍 Av. Arequipa 810 - Lima

☎️ (01)-42 46320

🌐 www.gob.pe/regionucayali

GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

- c. Análisis de las características físicas de la vía proyectada, para identificar los factores que puedan afectar la seguridad vial: Magnitudes forzadas del alineamiento horizontal y vertical; estrechamiento de la vía; limitaciones de velocidad por presencia de curvas y/o restricciones de visibilidad; puntos de cruce e intersecciones; zonas de peligro por procesos externos; obstáculos fijos; zonas de seguridad, etc.
- d. Diagnóstico integrado, considerando los resultados del estudio de tráfico y demarcación en planta de los PCA.
- e. Definición de medidas para reducir y prevenir accidentes de tránsito
 - En los sectores donde se cruza centros poblados, considerará para los diseños de manera que permita separar las diferentes categorías de usuarios, llámense vehículos, peatones y/o ciclistas, e interactúen lo menor posible. El diseño deberá ser coordinado con el Especialista de Diseño Vial.
 - Las medidas de protección que se estudiarán para los usuarios vulnerables serán: aquietamiento del tránsito, separador central, islas de refugio, cruce de peatones, veredas, paraderos, etc. Se presentará el detalle de su ubicación, características y diseño.
 - Los reductores de velocidad tipo resalto no son la opción más recomendable para aquietar el tránsito, son una medida última que, de ser aplicado, el especialista de Seguridad Vial y Señalización deberá justificarlo técnicamente, aplicando la directiva Reductores de Velocidad tipo Resalto para el Sistema Nacional de Carreteras.
- f. Sistemas de contención Tipo Barreras de Seguridad (de ser el caso)
 - Sobre la base de lo establecido en el Manual de Seguridad Vial, Anexo N° A5 - Sistemas de Contención de Vehículos, Tipo Barreras de Seguridad para Carreteras y Amortiguadores de Impacto, EL CONSULTOR deberá proyectar el uso de sistemas de contención de vehículos que considere más apropiado para zonas críticas que representen riesgos de seguridad vial, tales como; accesos a los puentes, pasos a desnivel, curvas peligrosas, separadores centrales, taludes de terraplén, debiendo ser proyectados para que funcionen como un elemento de contención, diseñando la longitud adecuada para que el sistema se desarrolle en forma completa, concordantes con su función.
- g. Las dimensiones y características especificadas de los dispositivos de seguridad o medidas diseñadas deberán ser concordantes en los diferentes documentos que componen el Expediente Técnico: Memoria Descriptiva, Planos, Especificaciones Técnicas, Metrados etc



📍 Jr. Raimondi 220 - Ucayali, Perú

☎ (061)-58 6120

📍 Av. Arequipa 810 - Lima

☎ (01)-42 46320

🌐 www.gob.pe/regionucayali



Región
Productiva

GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

- h. Se deberá tener en cuenta que la longitud de la barrera de seguridad será determinada de acuerdo la longitud mínima ensaya del sistema definido por el especialista de seguridad de EL CONSULTOR, debiendo incluir las longitudes y cantidad de abatimiento, así como indicar las transiciones intermedias del sistema de contención.
- i. Los sectores que representen riesgo o inseguridad vial se proyectarán con la debida señalización, diseñando adicionalmente, según sea el caso, elementos de seguridad como sardineles, postes delimitadores, barreras de seguridad vial, guardavías y/o muros y amortiguadores de impacto.
- j. En casos necesarios, EL CONSULTOR diseñará rampas de ascenso (tercer carril), rampas de frenado, sobreeanchos, banquetas de visibilidad, etc.
- k. Se pondrá énfasis a las medidas de protección a peatones y transporte no motorizado en las áreas urbanas y suburbanas diseñando de ser necesario islas de refugio de peatones, medidas para el aquietamiento del tránsito, u otras.
- l. Medidas de protección en los cruces de poblados, áreas de concentración poblacional (escuelas, hospitales, iglesias, mercados etc.) y señalización especial en la entrada/salida de áreas urbanas y poblados.
- m. EL CONSULTOR deberá establecer las normas y medidas de seguridad necesarias para disminuir los riesgos de accidentes de tránsito durante las obras.

5.2.3.12.2 SEÑALIZACIÓN

Para la señalización debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

- a. EL CONSULTOR deberá efectuar el estudio y diseño de la señalización tanto vertical como horizontal de la vía, de acuerdo con la necesidad de la misma y en concordancia con el Manual de Dispositivos para el Control de Tránsito Automotor para Calles y Carreteras vigente y sus modificatorias, teniendo en cuenta los resultados de los estudios de seguridad vial.
- b. El diseño de la señalización deberá ser compatible con el diseño geométrico de la vía, de manera que las señales contribuyan a la seguridad vial y tengan buena visibilidad, en concordancia con la velocidad del tránsito automotor.
- c. De ser necesario la proyección de señales no contempladas en el manual, ésta deberá ser previamente coordinado y autorizado por GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI (GRI-SGE).



📍 Jr. Raimondi 220 - Ucayali, Perú

☎ (061)-58 6120

📍 Av. Arequipa 810 - Lima

☎ (01)-42 46320

🌐 www.gob.pe/regionucayali



Región
Productiva



GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

- d. La ubicación de los postes de las señales tendrá en cuenta, además de lo indicado por el Manual, la previsión de no generar una zona de peligro como un obstáculo fijo al borde de la calzada.
- e. Las dimensiones y características especificadas deberán ser concordantes en los diferentes documentos que componen el Expediente Técnico: Memoria Descriptiva, Planos, Especificaciones Técnicas, Metrados etc.
- f. De acuerdo con los resultados de los estudios de seguridad vial en las zonas de alto riesgo de la carretera o donde se tengan registros de accidentes, deberá tener especial atención en el diseño de la señalización, proponiendo señales de mayor dimensión con colocación repetitiva a intervalos previos para los reductores de velocidad tipo "resalto", barreras de seguridad o guardavías, barandas, o del dispositivo diseñado.
- g. EL CONSULTOR deberá elaborar las especificaciones técnicas tanto para la señalización horizontal, como para la señalización vertical, precisando los materiales, dimensiones y calidades para cada una de las partidas.

5.2.3.12.2.1 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

a. Marcas en el Pavimento (de ser el caso)

- ✓ Las marcas en el pavimento tienen por objeto reglamentar los movimientos de los vehículos e incrementar la seguridad en su operación. Deben de ser uniformes, en su diseño, posición y aplicación, con el fin de que el conductor del vehículo pueda reconocerlas e interpretarlas rápidamente.
- ✓ EL CONSULTOR determinará las señales y marcas en el pavimento necesarias para posibilitar que los usuarios de la carretera, tanto vehiculares como peatonales (población próxima a la vía), transiten por ella con seguridad.
- ✓ Deberá especificar adecuadamente la pintura a utilizar para las marcas en el pavimento, las mismas que deberán ser retroreflectivas mediante el uso de microesferas de vidrio aplicadas a la pintura.
- ✓ La dosificación de la pintura y las microesferas deberán estar acordes con el tipo de pavimento. A mayor rugosidad o mayor abertura del asfalto, deberá especificarse mayor dosificación a fin de lograr una adecuada cobertura y retroreflectividad. EL CONSULTOR deberá especificar los valores de retroreflectividad para cada color (blanco en bordes y amarillo en el eje de la vía).



📍 Jr. Raimondi 220 - Ucayali, Perú ☎️ (061)-58 6120

📍 Av. Arequipa 810 - Lima ☎️ (01)-42 46320

🌐 www.gob.pe/regionucayali





Región
Productiva

GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

- ✓ Deberá incluir en los metrados y precios unitarios, doble aplicación de marcas en el pavimento: una primera de carácter temporal en los tramos asfaltados que se entreguen, y la segunda aplicación una vez concluido el asfaltado para la recepción final.

b. Tachas u ojos de gato (de ser el caso)

- ✓ EL CONSULTOR deberá incluir el uso de marcadores de pavimento (tachas u ojos de gato), particularmente en zonas de neblina, curvas, pendientes y cualquier otro sector que requiera mejor visibilidad nocturna. Deberá evitar el uso simultáneo o repetitivo de elementos reflectivos (en postes delineadores, reflectores de guardavías y tachas) para evitar confusión al usuario de la vía.
- ✓ Igualmente deberá evitar el uso simultáneo de tachas en el eje y en el borde la vía, particularmente en curvas cerradas, donde puede causar confusión en la noche.

5.2.3.12.2.2 SEÑALIZACIÓN VERTICAL

1. Señales Preventivas

- ✓ Son aquellas que se utilizan para indicar con anticipación la aproximación de ciertas condiciones de la vía, que indican un peligro real o potencial que puede ser evitado tomando ciertas medidas de precaución.
- ✓ EL CONSULTOR deberá proyectar la colocación de señales preventivas a fin de "prevenir" al usuario sobre condiciones de la carretera que requieren su atención y acción inmediata, ubicándolas a la distancia que recomienda el Manual de Dispositivos para el Control de Tránsito Automotor, a fin de que el usuario tenga el tiempo de reacción necesario.

2. Señales Reglamentarias

- ✓ Las señales reglamentarias determinan condiciones mandatorias o restricciones que gobiernan el uso de la vía y que el usuario debe cumplir bajo pena de sanción, por lo que deben proyectarse con parámetros razonables y factibles de ser cumplidas, particularmente en cuanto a los límites de velocidad.



📍 Jr. Raimondi 220 - Ucayali, Perú ☎️ (061)-58 6120

📍 Av. Arequipa 810 - Lima ☎️ (01)-42 46320

🌐 www.gob.pe/regionucayali



Región
Productiva



GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

- ✓ En zonas urbanas se recomienda velocidades del orden de 30 kilómetros por hora (kph). Así mismo, después de las zonas donde se restringe la velocidad, deberá volver a especificarse la velocidad máxima permitida en la vía.
- ✓ El material para utilizar deberá ser concordante con las condiciones ambientales, y de seguridad frente al vandalismo, diseñándose los componentes acordes a ello (p. ej. pernos zincados con cabeza tipo coche). De preferencia se utilizarán postes de concreto que tienen menor atractivo para el hurto.
- ✓ Las dimensiones de las señales deberán estar acordes a la velocidad de circulación de los vehículos, y a la "polución visual" que pueda existir en la vía. En zonas urbanas, donde existe mayor cantidad de elementos distractivos (postes, publicidad, plantas, etc.) deberán especificarse señales de mayores dimensiones.

3. Señales Informativas

- ✓ EL CONSULTOR diseñará señales informativas para informar al usuario de las localidades ubicadas a lo largo de la vía, de las distancias para llegar a ellos, y de los destinos en las vías que se derivan de la carretera.
- ✓ Las dimensiones de las señales informativas deberán permitir tanto su legibilidad como su visibilidad desde distancias razonables. Deberá proyectar las dimensiones en múltiplos de 0.15 m, debido a que las láminas reflectivas para las señales se comercializan en unidades inglesas (1 pie equivalente a 0.30 m).
- ✓ El tamaño de las letras a utilizar deberá estar acorde a la velocidad directriz.
- ✓ Deberá proyectar las dimensiones y materiales de los paneles para cada tipo de señal, así como los elementos de soporte estructural y cimentación necesarios.
- ✓ Presentará la ubicación de cada tipo de señal con su diseño respectivo, indicando sus dimensiones y contenido; así como los cuadros resúmenes de las dimensiones y metros de las mismas.
- ✓ La altura del dado de concreto para el soporte no deberá sobresalir del terreno más de 0.10 metros, salvo que este fuera de la zona de seguridad.



📍 Jr. Raimondi 220 - Ucayali, Perú ☎️ (061)-58 6120

📍 Av. Arequipa 810 - Lima ☎️ (01)-42 46320

🌐 www.gob.pe/regionucayali





GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

**Región
Productiva**

4. Señales Indicadores de Ruta.

- ✓ EL CONSULTOR deberá especificar señales de ruta a fin de informar al usuario de la vía misma, y familiarizarlo con la nomenclatura del MTC.
- ✓ Estas señales podrán colocarse tanto en postes individuales, como en señales informativas de localización y destino. Igual criterio deberá adoptar para rutas departamentales o rutas vecinales que nacen de la ruta nacional.

5. Señalización de Medio Ambiente

- ✓ EL CONSULTOR deberá incluir las señales de protección del medio ambiente.
- ✓ Estas señales podrán colocarse tanto en postes individuales, como en señales informativas de localización y destino. Igual criterio deberá adoptar para rutas departamentales o rutas vecinales que nacen de la ruta nacional.

6. Señalización y Procedimientos de Control de Tránsito durante la ejecución de la obra.

- ✓ Deberá presentar los planos de señalización y los procedimientos de control de tránsito durante la ejecución de obra, los que deberán estar en función del cronograma de la misma, incluyendo las responsabilidades del Contratista y los requerimientos de comunicación en las localidades afectadas, a fin de alertar a los usuarios de la vía sobre las interrupciones, desvíos de tránsito y posibles afectaciones en los tiempos de viaje.
- ✓ En lo referente a la señalización durante la ejecución de la obra, esta deberá estar de acuerdo con lo indicado en el Capítulo 04 del Manual de Dispositivos de control de Tránsito Automotor para Carreteras y Calles.
- ✓ EL CONSULTOR deberá presentar un plano de detalle de desvíos de acuerdo con los procedimientos de control de tránsito durante la ejecución de la obra.



5.2.3.13 PLANOS

Todos los planos se dibujarán en formato A1, a escalas según las Normas de Diseño Geométrico de Carreteras (DG-2018) y a falta de estas las que la experiencia y buena práctica de la ingeniería, aconsejan. Los planos de planta serán a escala 1 :2000, los planos del perfil longitudinal a escala horizontal del eje de la vía 1 :2000 y la Escala vertical 1 :200. Debiéndose presentar en planos la topografía actual y la modificada con las medidas realizadas de la rasante y de las secciones transversales.



📍 Jr. Raimondi 220 - Ucayali, Perú

☎ (061)-58 6120

📍 Av. Arequipa 810 - Lima

☎ (01)-42 46320

🌐 www.gob.pe/regionucayali



**Región
Productiva**



**Región
Productiva**

GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

Las secciones transversales deberán ser dibujadas en escala 1 :200. Los planos de las obras de arte y drenaje deben presentarse por cada una y en una escala 1 :200, en planta, cortes respectivos y detalles.

El plano general de ubicación (PLANO CLAVE), deberá ser dibujado en escala 1 :5000 u otra escala adecuada, con progresivas y ubicación de obras de arte (existentes y proyectadas), centros poblados que atraviesa, zonas críticas, canteras de materiales y fuentes de agua u otra información que estime necesario EL CONSULTOR.

Los planos tendrán una presentación y tamaño uniforme, 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 mostrarán la fecha sello y firma del Jefe del Proyecto e Ingeniero Vial o Especialista.

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

- Índice de planos
- Plano de ubicación en la red vial actual, mostrando las vías, centros poblados y proyectos más importantes dentro del área de influencia del Estudio.
- Plano Clave (Deberá estar presente el perfil en planta, las obras de arte, Señalizaciones, canteras, fuente de agua, botaderos, etc, es decir todos los componentes del proyecto).
- Plano de Cartel de Obra
- 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 del camino como: espesor del pavimento, bermas, cunetas, drenes, inclinación de taludes, zanjas de coronación o pie de talud, ancho derecho de vía, etc.
- Planos de planta y perfil a escalas 1:2000 H y 1:200 V. en los planos de planta se indicarán las referencias de los Pls, cuadro de BMS y elementos de curvas, ubicación de obras de arte y drenaje existentes y proyectados (incluyendo cotas y pendientes), y otras obras complementarias importantes.
- Planos de secciones transversales a escala 1/200, indicando cotas de terreno y subrasante; y áreas de corte y relleno, considerando los taludes de acuerdo al tipo de suelo.
- Planos de canteras, depósito de material Excedente – DME, sectores críticos.
- Planos de campamentos y maquinas.
- Plano de Hidrología.
- Plano de Estabilización de Taludes.
- Diagrama de masas.
- Plano de Señalización y Seguridad Vial
- Planos de obras de drenaje y obras complementarias (topografía, ubicación, vistas generales en planta y elevación, detalles estructurales (encofrados, armadura).
- Señalización Provisional de Trabajo

Nota: Los trámites ante las diversas Entidades que correspondan (EPS, MINAM, entre otros), serán realizadas de manera coordinada con la Gerencia Regional de Infraestructura del Gobierno Regional de Ucayali.



📍 Jr. Raimondi 220 - Ucayali, Perú

☎ (061)-58 6120

📍 Av. Arequipa 810 - Lima

☎ (01)-42 46320

🌐 www.gob.pe/regionucayali



**Región
Productiva**



GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

5.2.4 METODOLOGÍA

Para el inicio del consultor deberá de realizar como mínimo los siguientes procedimientos:

Acciones previas y consideraciones generales

Trabajo de Indagación de Información virtual, información proporcionada por Entidades Externas a la Entidad Contratante pero vinculadas al proyecto.

- Informe o Reporte de búsqueda en El Banco de Invierte.pe proyectos del sector transporte que se encuentren en su área de influencia Directa en un radio aproximado de 5Km del eje de la vía a intervenir con la finalidad de establecer el área de estudio y de influencia según la metodología aplicar al presente proyecto, dicha indagación servirá para establecer la producción agrícola y estimar un posible IMD en épocas de cosechas de tal manera de dimensionar los aspectos técnicos o tecnológicos del proyecto.
- Elaboración de Estudios Básicos que permitan plantear las alternativas a evaluar que contemplen soluciones tecnológicas, económicas, sostenibles, ambientales y legales.
- Iniciar los estudios estipulados en los términos de referencia.

5.2.4.1 Trabajo de campo

Verificar en campo el área del terreno a intervenir y compatibilizarlo con los documentos de saneamiento físico legal. Los cuáles serán proporcionados por el Gobierno Regional de Ucayali – Gerencia Regional de Infraestructura.

Asimismo, consiste en realizar visita a campo para verificación y compatibilización del Proyecto de Pre Inversión, así como de determinar las condiciones generales del Proyecto, como son requerimientos del perfil técnico y la verificación de los requerimientos de la Norma.

Además, está considerada la determinación de estudios básicos como son:

- ✓ Inventario Vial.
- ✓ Estudio de Trafico.
- ✓ Estudio de Georreferenciación, Topografía, Trazo y Diseño Geométrico.
- ✓ Estudio de Hidrología e Hidráulica.
- ✓ Estudio de Suelos, canteras, Fuente de Agua y Pavimentos.
- ✓ Estudio de Estructuras y Obras de Arte.
- ✓ Estudio de Arqueología.
- ✓ Gestión de Riesgos en la Planificación de la Ejecución de Obras.
- ✓ Estudio de Señalización y Seguridad Vial.

5.2.4.2 Trabajo de gabinete

Se desarrollará en forma coordinada una vez aprobados los estudios básicos, empiezan con la elaboración de Propuestas y el desarrollo de las mismas hasta la culminación, para este fin se debe contar con los equipos y personal necesario.





GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

5.2.5 RECURSOS A SER PROVISTOS POR EL CONSULTOR

Para llevar a cabo la consultoría, el consultor o empresa consultora deberá contar como mínimo con los siguientes equipos:

ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD
A) EQUIPO TOPOGRÁFICOS Y MOVILIDAD		
01	GPS Diferencial	01
02	Camioneta 4x4 doble cabina	01
B) EQUIPO DE INFORMÁTICA E IMPRESION		
01	Computadora Intel i7 o similar para Post procesamiento	04
02	Impresora multifuncional	01
03	Fotocopiadora A3 a colores	01

Nota: Los postores podrán proponer el Equipamiento Estratégico que supere lo solicitado en capacidad y/o características.

Los equipos se acreditarán conforme a lo señalado en los Requisitos de Calificación.

5.2.6 RECURSOS Y FACILIDADES A SER PROVISTOS POR LA ENTIDAD

A fin que el consultor o empresa consultora lleve a cabo la ejecución del servicio, la Entidad proporcionará los siguientes recursos:

- Copia de los estudios de pre inversión.
- Orientación para la elaboración del expediente
- Coordinaciones con las entidades concesionarias de los servicios de energía, y agua u otras que estuviesen involucradas de ser el caso.

La Entidad, deberá proporcionar previo al Inicio Contractual del Servicio, la Copia de los estudios de pre inversión tanto en físico como en digital, así como la documentación correspondiente al saneamiento físico del terreno.

5.2.7 REGLAMENTOS TÉCNICOS, NORMAS METROLÓGICAS Y/O SANITARIAS

La ejecución del estudio, deberá realizarse de acuerdo con las Disposiciones Legales vigentes.



- ✓ Ley 31953, Ley que aprueba el Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2024.
- ✓ Ley 31954, Ley de Equilibrio Financiero del Presupuesto del Sector Público del año fiscal 2024.
- ✓ Ley N° 27806, Ley de Transparencia y de Acceso a la Información Pública.
- ✓ Ley N° 30225, que aprueba la Ley de Contrataciones del Estado y su modificatoria el Decreto Legislativo 1444.
- ✓ Decreto Supremo N° 344-2018-EF, Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, modificado por el Decreto Supremo N° 377-2019-EF y Decreto Supremo N° 168-2020-EF.
- ✓ Decreto Supremo N° 162-2021-EF
- ✓ Decreto Supremo N° 004-2019-JUS que aprueba el T.U.O. de la Ley N° 27444 Ley del Procedimiento Administrativo General.
- ✓ Directivas y opiniones del Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado (OSCE).
- ✓ Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) y sus modificatorias.





GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

- ✓ Reglamento del Sistema Nacional de Defensa Civil.
- ✓ Resolución Ministerial N°228-2019-VIVIENDA.
- ✓ Resolución Ministerial N° 301-2021-MTC/01 , del 31.03.2021 , Aprueba el Plan de Homologación para el año 2021 del Ministerio de Transporte y Comunicaciones
- ✓ Las referidas normas incluyen sus respectivas modificaciones, de ser el caso.
- ✓ Código Civil Libro VII-Fuente de las obligaciones Artículos 1351 y siguientes.
- ✓ Decreto Supremo N° 007-2008-TR, Texto Único Ordenado de la Ley de Promoción de la Competitividad, Formalización y Desarrollo de la Micro y Pequeña Empresa y del acceso al empleo decente, Ley MYPE.
- ✓ Decreto Supremo N° 008-2008-TR, Reglamento de la Ley MYPE.
- ✓ Decreto Supremo N° 027-2017-EF, que aprueba el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1252, Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones y Deroga la ley N° 27293, Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública.
- ✓ Decreto Legislativo N° 1252 que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones y Deroga la Ley N° 27293, Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública.
- ✓ Decreto legislativo N° 1432 que modifica el Decreto Legislativo N° 1252, Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones y deroga la Ley N° 27293, ley del Sistema Nacional de Inversión Pública.
- ✓ Resolución Directoral N° -001-2017-EF/63.01, Directiva para la Programación Multianual en el marco del sistema nacional de programación multianual y gestión de inversiones
- ✓ Resolución Directoral N° -002-2017-EF/63.01, Directiva para la Formulación y Evaluación en el marco del sistema nacional de programación multianual y gestión de inversiones y modificatorias.

5.2.8 NORMAS TÉCNICAS

- ✓ Glosario de Términos de Uso Frecuente en Proyectos de Infraestructura Vial, aprobado con R.D. N°02-2018-MTC/14 del 12/01/2018.
- ✓ Manual de Puentes; aprobado con Resolución Directoral N° 019-2018-MTC/14 del 20. dic.2018, publicado el 14. ene.2019.
- ✓ Manual de Carreteras: Diseño Geométrico - DG-2018, aprobado con Resolución Directoral N° 003-2018-MTC/14 del 30.01.2018, publicada el 07. feb.2018.
- ✓ Manual de Seguridad Vial; aprobado con Resolución Directoral N° 05-2017-MTC/14 del 01. ago.2017, publicado el 25. set.2017.
- ✓ Manual de Carreteras: Túneles, Muros y Obras Complementarias, aprobado con Resolución Directoral N° 036-2016-MTC/14 del 27.10.2016.
- ✓ Manual de Ensayos de Materiales, aprobado con Resolución Directoral N° 018- 2016-MTC/14 del 03.06.2016, vigente del 27.06.2016.
- ✓ Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor para Calles y Carreteras, aprobado Resolución Directoral N° 016-2016-MTC/14 del 31.05.2016, vigente del 25.06.2016.
- ✓ Manual de Carreteras: "Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos", Sección Suelos y Pavimentos, aprobado con Resolución Directoral N° 10-2014-MTC/14 del 09.04.2014.
- ✓ Manual de Inventarios Viales, aprobado con Resolución Directoral N° 09-2014- MTC/14, del 03.04.2014.
- ✓ Manual de Carreteras: Mantenimiento o Conservación Vial, aprobado con Resolución Directoral N° 08-2014-MTC/14 del 27.03.2014.





Región Productiva

GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

- ✓ Manual de Carreteras "Especificaciones Técnicas Generales para Construcción" (EG-2013), aprobado con Resolución Directoral N° 003-2013- MTC/14 del 16.02.2013, actualizado con Resolución Directoral N° 22-2013-MTC/14 publicada el 07.08.2013.
- ✓ Manual de "Hidrología, Hidráulica y Drenaje", aprobado con R.D N°20-2011- MTC/14 (12.09.2011).
- ✓ Resolución Jefatural N° 131-2018/IGN/DC/DPG, publicada el 22.12.2018.
- ✓ Norma Técnica Geodésica: Especificaciones Técnicas para Levantamientos Geodésicos Verticales, aprobado con Resolución Jefatural N° 057- 2016/IGN/UCCN del 10. jun.2016.
- ✓ Norma Técnica Geodésica: Especificaciones Técnicas para el Posicionamiento Geodésico Estático relativo con Receptores del Sistema Satelital de Navegación Global, aprobado con Resolución Jefatural N° 139-2015/IGN/UCCN del 25. dic.2015.
- ✓ Glosario de Términos de Uso Frecuente en Proyectos de Infraestructura Vial, aprobado con Resolución Directoral N° 02-2018-MTC/14 del 12.01.2018.
- ✓ Documento Técnico "Soluciones Básicas en Carreteras No Pavimentadas", aprobado con Resolución Directoral N° 003-2015-MTC/14 del 06.02.2015, publicada el 27. jun.2015
- ✓ Requisitos para Autorización de uso del Derecho de Vía de las Carreteras de la Red Vial Nacional de competencia del MTC, aprobado con Resolución Directoral N° 05-2014-MTC/14 del 14.03.2014 y su modificatoria aprobada con RD. N° 017-2014-MTC/14, del 21.07.2014.
- ✓ Especificaciones Técnicas de Pinturas para Obras Viales, aprobado con Resolución Directoral N° 02-2013-MTC/14 del 22.02.2013.
- ✓ Glosario de Partidas, aplicables a obras de rehabilitación, mejoramiento y construcción de carreteras y puentes, aprobado con Resolución Directoral N° 17-2012-MTC/14 del 20.09.2012.
- ✓ Directiva N° 001-2011-MTC/14 "Reductores de Velocidad tipo Resalto para el Sistema Nacional de Carreteras", aprobada con Resolución Directoral N° 23- 2011-MTC/14 del 13.10.2011.
- ✓ Disposiciones para la Demarcación y Señalización del Derecho de Vía de las carreteras del Sistema Nacional de Carreteras - SINAC, establecidas con Resolución Ministerial No 404-2011-MTC/02 del 07.06.2011.
- ✓ Directiva N° 007-2008-MTC/02 "Sistemas de Contención de Vehículos tipo Barreras de Seguridad", aprobada con Resolución Ministerial N° 824-2008- MTC/02 del 10.11.2008.
- ✓ Reglamento Nacional de Gestión de Infraestructura Vial, aprobado con Decreto Supremo N° 034-2008-MTC, publicado el 25.10.2008 y sus modificatorias (DD.SS. N° 003-2009-MTC, 011-2009-MTC, 012-20011-MTC y 021-2016-MTC).
- ✓ Reglamento de Jerarquización Vial, aprobado con Decreto Supremo N° 017- 2007-MTC, publicado el 26.05.2007 y su modificatoria (D.S. N° 006-2009-MTC).
- ✓ Especificaciones AASHTO LRFD Bridge Design Specifications.
- ✓ Disposiciones aplicables a los proyectos de Infraestructura Vial y para la actualización y/o modificación del Clasificador de Rutas del Sistema Nacional de Carreteras - SINAC, aprobado con Decreto Supremo N° 005-2018-MTC del 01.Mar. 2018, publicado el 02.mar. 2018.
- ✓ Decreto Supremo N° 008-2019-MTC, que modifica el Reglamento de Protección Ambiental para el Sector Transportes, aprobado mediante D.S. N° 004-2017-MTC.
- ✓ Reglamento de Protección Ambiental del Sector Transportes, aprobado con Decreto Supremo N° 004-2017-MTC, publicado el 17. feb.2017.
- ✓ Reglamento de Organización y Funciones Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (SENACE), aprobado mediante D.S. N° 003-2015-MINAM, publicado el 15. ene.2015.



Jr. Raimondi 220 - Ucayali, Perú
 (061)-58 6120
 Av. Arequipa 810 - Lima
 (01)-42 46320
 www.gob.pe/regionucayali



Región Productiva





Región Productiva

GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

- ✓ Decreto Supremo N° 023-2014-MINAGRI, que modifica el Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos, publicado el 27. dic.2014.
- ✓ Ley N° 29968 - Ley de Creación del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (SENACE), del 20. set.2012.
- ✓ Todas las demás aplicables a proyectos de este tipo, y que se encuentren vigentes al momento de la contratación.

En forma supletoria o alternativa, podrá plantear la utilización de normas de ensayos y diseño, o criterios técnicos utilizados por entidades u organismos de reconocido prestigio internacional, siempre que se justifique técnica y económicamente su aplicación en el proceso constructivo.

EL CONSULTOR tendrá en cuenta las actualizaciones que se hagan a los manuales indicados, o se aprueben nuevas normas.

5.2.9 IMPACTO AMBIENTAL

El desarrollo del proyecto deberá cumplir con los criterios para garantizar la sostenibilidad ambiental, procurando evitar impactos ambientales negativos. Así pues, el consultor deberá desarrollar el estudio de Impacto Ambiental correspondiente y presentaría al sector o ente competente materia de evaluación y emisión de certificación ambiental, según la normativa y el reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto ambiental – Ley 27446, y según corresponda realizará el estudio de impacto

Teniendo en consideración lo siguiente:

ANEXO 1

CLASIFICACIÓN ANTICIPADA PARA LOS PROYECTOS DE INVERSIÓN CON CARACTERÍSTICAS COMUNES O SIMILARES DE COMPETENCIA DEL SECTOR TRANSPORTES

N°	Tipología de Proyecto de Inversión	Categoría Asignada
1	Creación de carreteras (Red Vial Nacional) sin trazo existente	EIA-d
2	Mejoramiento de infraestructura vial interurbana (Red Vial Nacional), que incluye trazo nuevo, y que este trazo se ubique dentro de Áreas Naturales Protegidas, Zonas de Amortiguamiento, o Áreas de Conservación Regional; o que intervenga humedales, bosque maduro, bosque relicto, lomas, sitios Ramsar.	EIA-d
3	Mejoramiento de infraestructura vial interurbana (Red Vial Nacional), que incluye nuevo trazo mayor a 15 km	EIA-d
4	Mejoramiento de infraestructura vial interurbana (Red Vial Nacional), que incluye nuevo trazo menor a igual a 15 km, y que este trazo se ubique fuera de Áreas Naturales Protegidas, Zonas de Amortiguamiento o Áreas de Conservación Regional; siempre que no intervenga humedales, bosque maduro, bosque relicto, lomas, sitios Ramsar.	EIA-su



📍 Jr. Raimondi 220 – Ucayali, Perú

☎ (061)-58 6120

📍 Av. Arequipa 810 – Lima

☎ (01)-42 46320

🌐 www.gob.pe/regionucayali



Región Productiva



**Región
Productiva**

GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

5	Mejoramiento de infraestructura vial interurbana (Red Vial Nacional) sin trazo nuevo	EIA-sd
6	Creación de Vías de Evitamiento	EIA-sd
7	Creación de infraestructura de transporte urbano como Vía Expresa e intercambio viales	EIA-sd
8	Creación de infraestructura vial interurbana (Red Vial departamental) menor o igual a 5 km. dentro de Zonas de Amortiguamiento de Áreas Naturales Protegidas o Áreas de Conservación Regional, así como, fuera de humedales, bosque maduro, bosque relicto, lomas, sitios Ramsar.	EIA-sd
9	Creación de infraestructura vial interurbana (Red Vial departamental) menor o igual a 5 km. fuera de Áreas Naturales Protegidas, Zonas de Amortiguamiento o Áreas de Conservación Regional, así como, fuera de humedales, bosque maduro, bosque relicto, lomas, sitios Ramsar.	DIA
10	Mejoramiento de infraestructura vial interurbana (Red Vial Departamental), que incluye nuevo trazo menor o igual a 5 km, y que este trazo se superponga en Zonas de Amortiguamiento de Áreas Naturales Protegidas o Áreas de Conservación Regional, así como fuera de humedales, bosque maduro, bosque relicto, lomas, sitios Ramsar.	EIA-sd
11	Mejoramiento de infraestructura vial interurbana (Red Vial Departamental), que incluye nuevo trazo menor o igual a 5 km y que este trazo se ubique fuera de Áreas Naturales Protegidas, Zonas de Amortiguamiento o Áreas de Conservación Regional, así como, fuera de humedales, bosque maduro, bosque relicto, lomas, sitios Ramsar.	DIA
12	Mejoramiento de infraestructura vial interurbana (Red Vial Departamental) mayor a 10 km. sin nuevo trazo.	DIA
13	Creación de infraestructura vial interurbana (Red Vial Vecinal) menor o igual a 5 km, en Zonas de Amortiguamiento de Áreas Naturales Protegidas o Áreas de Conservación Regional, así como, fuera de humedales, bosque maduro, bosque relicto, lomas, sitios Ramsar.	EIA-sd
14	Creación de infraestructura vial interurbana (Red Vial Vecinal) menor o igual a 5 km. fuera de Áreas Naturales Protegidas, Zonas de Amortiguamiento o Áreas de Conservación Regional, así como, fuera de humedales, bosque maduro, bosque relicto, lomas, sitios Ramsar.	DIA
15	Mejoramiento de infraestructura vial interurbana (Red Vial Vecinal), que incluye nuevo trazo menor o igual a 5 km, y que este trazo se superponga en Zonas de Amortiguamiento de Áreas Naturales Protegidas o Áreas de Conservación Regional, así como, fuera de humedales, bosque maduro, bosque relicto, lomas, sitios Ramsar.	EIA-sd
16	Mejoramiento de infraestructura vial interurbana (Red Vial Vecinal), que incluya nuevo trazo menor o igual a 5 Km. y que este trazo se ubique fuera de Áreas Naturales Protegidas, Zonas de Amortiguamiento o Áreas de Conservación Regional, así como, fuera de humedales, bosque maduro, bosque relicto, lomas, sitios Ramsar.	DIA
17	Mejoramiento de infraestructura vial interurbana (Red Vial Vecinal) mayor a 10 km, sin trazo nuevo.	DIA
18	Servicio de mejoramiento a nivel de soluciones básicas y conservación vial, por niveles de servicio.	DIA



📍 Jr. Raimondi 220 - Ucayali, Perú 📞 (061)-58 6120

📍 Av. Arequipa 810 - Lima 📞 (01)-42 46320 🌐 www.gob.pe/regionucayali



**Región
Productiva**



Región Productiva

GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

19	Creación, mejoramiento, recuperación y/o reemplazo de puentes definitivos en la Red Vial Nacional, Departamental y Vecinal, con una longitud mayor a 350 hasta 700 m, fuera de Áreas Naturales Protegidas, Zonas de Amortiguamiento o Áreas de Conservación Regional.	EIA-sd
20	Creación, mejoramiento, recuperación y/o reemplazo de puentes definitivos en la Red Vial Nacional, Departamental y Vecinal, con una longitud menor a 350 m, con excepción en la creación de puentes dentro de Áreas Naturales Protegidas, Zonas de Amortiguamiento o Áreas de Conservación Regional.	DIA
21	Creación de líneas y terminales de Ferrocarril, tren de cercanías y/o metro	EIA-a
22	Creación de terminales de buses y/o camiones urbanos e interprovinciales	EIA-sd
23	Creación de aeródromos con longitud de campo de referencia del avión desde 1800 m en adelante.	EIA-d
24	Mejoramiento, Ampliación, Recuperación, de aeródromos con longitud de campo de referencia del avión menor igual a 1800 m.	DIA
25	Mejoramiento de las condiciones de navegabilidad del río con dragado	EIA-a
26	Construcción de un embarcadero fluvial donde se realice actividades de transporte de pasajeros, cuya longitud del muelle es menor o igual a 60 m.	DIA
27	Pavimentación de avenidas y vías principales en zonas urbanas	DIA

Nota: Ver Anexo N° 01: D.S N° 008-219-MTC.

5.2.10 SEGUROS

El prestador del servicio debe contar con los Seguros que correspondan para el equipo técnico del proyecto y personal que realice las visitas de campo. Cabe precisar que esto afecta únicamente a la relación contractual entre PRESTADOR DEL SERVICIO y su equipo de profesionales, pues LA ENTIDAD no tiene obligaciones con aquellos. Siendo su responsabilidad del CONSULTOR, dotar a su personal con todos los equipos de seguridad necesarios.

5.2.11 PRESTACION ACCESORIA A LA PRESTACION PRINCIPAL:

No Aplica.

5.2.12 REQUERIMIENTOS DEL CONSULTOR Y DE SU PERSONAL

5.2.12.1 Requisitos del Consultor:

- No estar inhabilitado para contratar con el Estado.
- Contar con Registro Nacional de Proveedor en Servicios como Consultor de Obras.



Región Productiva



**Región
Productiva**

GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

5.2.12.2 Perfil del Consultor

El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a UNA (01) VEZ EL VALOR REFERENCIAL DE LA CONTRATACIÓN, por la contratación de servicios de consultoría de obra iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los diez (10) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda. La acreditación se hará en los requisitos de calificación. La experiencia del postor utilizada como requisito de calificación podrá ser utilizada para el factor experiencia en la especialidad.

Se consideran servicios de consultoría de obra similares a los siguientes: Elaboración y/o Formulación de Expedientes Técnicos de: Construcción y/o Creación y/o Mejoramiento y/o Rehabilitación y/o Ampliación de: Carreteras y/o Caminos Vecinales y/o Transitabilidad Vehicular y/o Transitabilidad Vial y/o Transitabilidad de Carretera y/o Puentes Vehiculares o Proyectos viales urbanos y/o rurales con pavimento rígido y/o flexible.

Especialidad y categoría:

- **Especialidad:** Consultoría de Obra en Obras Viales, Puertos y Afines.
- **CATEGORIA A:** DIRECTIVA 016-2016-2016-OSCE/CD-VIGENTE

Importante: si algún postor omite presentar en su oferta la constancia de inscripción en el RNP, la Entidad no podrá descalificar dicha oferta, por ser ésta una obligación de la Entidad relacionada a la verificación respectiva, a menos que verifique en la página del OECE que no cuenta con tal condición.

5.2.12.3 Perfil del Personal

El consultor en su propuesta técnica, ofertará el plantel profesional que a su juicio sea idóneo en (presupuesto analítico), siendo este el mínimo requerido para realizar el estudio, según las fichas de homologación del Ministerio de Transporte y Comunicaciones según el Resolución Ministerial N° 301-2021-MTC/01. E Informe N° 439-2021-MTC/21.GE-JET.

Se consideran servicios de consultoría de obra similares a los siguientes:
Elaboración y/o Formulación de Expedientes Técnicos de: Construcción y/o Creación y/o Mejoramiento y/o Rehabilitación y/o Ampliación de: Carreteras y/o Caminos Vecinales y/o Transitabilidad Vehicular y/o Transitabilidad Vial y/o Transitabilidad de Carretera y/o Puentes Vehiculares o Proyectos viales urbanos y/o rurales con pavimento rígido y/o flexible.



📍 Jr. Raimondi 220 - Ucayali, Perú

☎ (061)-58 6120

📍 Av. Arequipa 810 - Lima

☎ (01)-42 46320

🌐 www.gob.pe/regionucayali



**Región
Productiva**



GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

Funciones del personal profesional:

N°	PROFESIONAL ESPECIALISTA	COEF.	CANT.	ROLES Y FUNCIONES
1	Jefe de Proyecto	1.00	1	<p>Encargado y responsable de la Elaboración del Estudio a nivel de Expediente Técnico como de todos sus estudios básicos y de ingeniería, asimismo será el responsable de absolver Dudas o Consultas durante el Proceso de elaboración.</p> <p>Realizar coordinaciones multisectoriales con el fin de obtener aprobaciones, autorizaciones y documentos que sean necesarios según la tipología del proyecto).</p> <p>Asimismo, dentro de sus funciones será el encargado del desarrollo y la determinación de la elección técnica recomendada asimismo encargado de revisar el Diseño Geométrico y Diseño Estructural de la superficie de rodadura a nivel de pavimento superior, Elaboración de Resumen Ejecutivo, revisión de: Memoria Descriptivas de estudios básicos, Memoria de Calculo, Especificaciones Técnicas. Informes del Estudio de Tráfico Estudio de Señalización. Memorias de Cálculo (Pavimento, Alcantarillas, Muros de Contención y Obras de Arte), Costos, metrados, programación de Obra, etc.</p> <p>Se encargará de la libre disponibilidad del terreno a favor del proyecto, para lo cual trabajaran con los especialistas involucrados en el presente proyecto.</p> <p>Asimismo, el Jefe de Proyecto será el Profesional encargado de elaborar los presupuestos de las especialidades involucradas como metas del proyecto, para lo cual deberá realizar el análisis de costos unitarios, cotización de insumos locales, nacionales o importados, asimismo deberá de calcular los costos de fletes entre otros.</p>
2	Especialista en Diseño Geométrico	0.80	1	<p>Profesional encargado de realizar el estudio, trazo, diseño vial, para orientar y definir el eje de la vía para creación, tratando de reducir en lo mínimo el volumen de movimiento de tierras, se elaborara los planos según las medidas realizadas conteniendo eje, planta, perfil longitudinal, así mismo las secciones transversales de tal modo que se obtengan metrado de movimiento de tierras con suficiente aproximación, en el caso que el proyecto tenga zonas accidentadas deberá de detallarse para el diseño vial siendo estas contempladas en la normativa sectorial vigente.</p>
3	Especialista en Estructuras y Obra de Arte	0.80	1	<p>Profesional encargado de la realizar el Estudio de Estructuras y Obras de Arte, será el encargado de desarrollar la solución para la rehabilitación, mejoramiento y/o construcción de las diferentes obras de arte (alcantarillas, tajeas, cunetas, subdrenes, badenes, muros de contención, pontones y puentes de existir), debiendo presentar los planos de ubicación y planos típicos de las obras de arte propuestas.</p>



📍 Jr. Raimondi 220 - Ucayali, Perú ☎️ (061)-58 6120

📍 Av. Arequipa 810 - Lima ☎️ (01)-42 46320

🌐 www.gob.pe/regionucayali



Región Productiva



**Región
Productiva**

**GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
SUB GERENCIA DE ESTUDIOS**

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

Nº	PROFESIONAL ESPECIALISTA	COEF.	CANT.	ROLES Y FUNCIONES
4	Especialista en Pavimentos	0.80	1	<p>Profesional encargado de realizar el estudio de pavimentos con los valores obtenidos de los estudios de suelos y tráfico se deben determinar los parámetros para el diseño del pavimento.</p> <p>Se debe presentar el diseño de pavimentos de acuerdo a las metodologías recomendadas por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones y a las condiciones presentadas en el estudio.</p> <p>El Consultor desarrollara la tecnología de pavimento (afirmado, material estabilizado, afirmado mejorado, recubrimientos, etc.), en función al tránsito y a las características de los suelos y materiales de canteras encontradas o existentes en la zona del proyecto.</p>
5	Especialista en Metrados, Costos y Presupuestos	0.80	1	<p>Profesional encargado de realizar el metrado de toda la vía, análisis de precios unitarios, presupuesto, fórmula polinómica, cronograma de obra y especificaciones técnicas de la obra.</p>

Función de servicios complementarios

Nº	SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	CANT.	ROLES Y FUNCIONES
1	Estudio Topográfico y Geodesia (inc. Punto geodésico georeferenciado)	1	<p>Persona Jurídica y/o Ingeniero civil y/o Ingeniero de Transporte y/o Ingeniero Tránsito con experiencia en consultorías iguales y/o similares, encargado de realizar los estudios topográficos señalados en el ítem 5.2.3.3.2 y de acuerdo a la normativa vigente.</p>
2	Estudio de Mecánica de Suelos, Canteras, fuentes de agua y Diseño de Mezclas.	1	<p>Persona Jurídica y/o Persona natural que acredite el rubro y el profesional según corresponda, que sea el responsable de recoger información técnica de campo y realizar los ensayos respectivos según la normativa del Manual de Carreteras: "Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos", Sección Suelos y Pavimentos, aprobado con Resolución Directoral N° 10-2014-MTC/14 del 09.04.2014</p>
	Estudio de Tráfico, Encuesta de Carga y Pasajeros	1	<p>Persona Jurídica y/o Ingeniero civil y/o Ingeniero de Transporte y/o Ingeniero Tránsito, con experiencia en consultorías iguales y/o similares, Quien será el encargado de la realización del Estudio de Tráfico, será el encargado de desarrollar en las estaciones de conteo, la identificación del tipo de vehículos liviano y pesado, Además de realizar el estudio de conteo de origen destino para el cálculo del tráfico desviado, debiendo presentar los planos de ubicación de las estaciones de conteo y el panel fotográfico de la identificación de los vehículos, de acuerdo a la normativa vigente.</p>
	Inventario Vial	1	<p>Persona Jurídica y/o Ingeniero civil y/o Ingeniero de Transporte y/o Ingeniero Tránsito, con experiencia en consultorías iguales y/o similares, que sea el responsable de recoger información técnica de campo: para realizar el inventario vial, según el formato modelo que recomienda el "Manual de inventarios viales R.D. N° 09-2014-MTC/14".</p>



Jr. Raimondi 220 - Ucayali, Perú

(061)-58 6120

Av. Arequipa 810 - Lima

(01)-42 46320

www.gob.pe/regionucayali



**Región
Productiva**



GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI

GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA

SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

Región Productiva

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

5	Estudios de Hidrología y Drenaje	1	<p>Persona Jurídica y/o Ingeniero civil y/o Ingeniero Sanitario y/o Ingeniero Agrícola, con experiencia en consultorías iguales y/o similares, que consistirá en recopilar datos que describan las características y el estado de las obras de arte y drenaje, como puentes, pontones, alcantarillas, cunetas, bajadas de agua, canales y zanjas de drenaje, entre otras, con el propósito de determinar su estado y proponer su intervención.</p> <p>De requerirse la construcción de nuevas obras de drenaje, deberá recopilarse información que permita estimar la dimensión de la estructura de drenaje, según la directiva y/o manual vigente.</p>
6	Estudio de Señalización y seguridad Vial	1	<p>Persona Jurídica y/o Ingeniero civil y/o Ingeniero de Transporte y/o Ingeniero Transito con experiencia en consultorías iguales y/o similares, encargado de realizar los estudios de señalización de toda la vía y seguridad, debiendo proponer las señalizaciones, preventivas, informativas y reglamentarias, y como también las medidas de seguridad vial, como reductores de velocidad en las zonas urbanas y barreras de seguridad en zonas peligrosas, de acuerdo a la normativa vigente.</p>
7	Estudio de Componente Ambiental (inc. Gastos de tramite)	1	<p>Persona Jurídica encargado y/o Ingeniero Civil y/o Ingeniero Ambiental y/o Arqueólogo y/o Afines, con experiencia en consultorías iguales y/o similares, el desarrollo del estudio de componente ambiental a nivel de DIA, según los lineamientos ya establecidos por la normativa D.S N° 008-219-MTC D.S. QUE MODIFICA EL REGLAMENTO DE PROTECCIÓN AMBIENTAL PARA EL SECTOR TRANSPORTES, APROBADO MEDIANTE DECRETO SUPREMO N° 004-2017-MTC. y Términos de Referencia para Declaración de Impacto Ambiental a nivel de DIA para Mejoramiento de Infraestructura Vial Interurbana mayor a 10 Km sin trazo nuevo) cumpliendo con el desarrollo de contenidos técnicos, ambientales y sociales con la finalidad de obtener la certificación ambiental.</p> <p>Tendrá los siguientes Estudios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Estudio Ambiental:</u> El Estudio Consistirá en realizar el componente ambiental y realizar el componente biológico del proyecto, encargado de elaborar la línea de base biológica, plan de manejo ambiental, programa de protección de recursos naturales, protección de fauna, flora como también el informe a Serfor. - <u>Estudio en Afectaciones Prediales:</u> Realizar los estudios legales PAC o PACRI. - <u>Estudio Social:</u> Realizar los estudios y/o talleres y desarrollo del componente social.
ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS			
	CIRA / o PMA - (Incl. Pagos de Tramite)		<u>Estudio de Arqueología:</u> Realizar el componente arqueológico en el proyecto (CIRA o PMA), según corresponda.



Región Productiva

Jr. Raimondi 220 - Ucayali, Perú (061)-58 6120

Av. Arequipa 810 - Lima (01)-42 46320

www.gob.pe/regionucayali





GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

Región Productiva

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

2	Gestión de riesgo en la planificación de la ejecución de obras	1	Persona natural o Persona Jurídica que tenga la profesional acreditada ante el CENEPRED encargado del desarrollo del Estudio de Evaluación de Riesgos, diagnosticando, identificar las vulnerabilidades y los riesgos por fenómenos naturales asimismo se encargara de realizar el estudio de riesgo y formatos que exige la OSCE para la ejecución de la obra.
3	Evaluación de riesgo -EVAR	1	Persona natural o Persona Jurídica que tenga el profesional acreditada ante el CENEPRED encargado del desarrollo del Estudio de Evaluación de Riesgos , diagnosticando ,identificar las vulnerabilidades y los riesgos por fenómenos naturales asimismo de la evaluación en campo los posibles Riesgos ante Inundación Fluvial, Riesgos por Inundación Pluvial y Riesgos por Lluvias Intensas tomando en cuenta la Resolución Jefatural N° 112 - 2014 - CENEPRED/J, que aprueba el "Manual para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales", 2da Versión.

Formación académica del Plantel Profesional Clave

N°	Cargo - rol del plantel profesional clave	Formación Académica	Grado o título profesional
1	Jefe de Proyecto	Ingeniero civil.	Titulado, Colegiado y Habilitado..
2	Especialista en Diseño Geométrico.	Ingeniero civil.	Titulado, Colegiado y Habilitado.
3	Especialista en Estructuras y Obra de Arte.	Ingeniero Civil.	Titulado, Colegiado y Habilitado.
4	Especialista en Pavimentos	Ingeniero Civil.	Titulado, Colegiado y Habilitado.
5	Especialista en Metrados, Costos y Presupuestos	ingeniero Civil.	Titulado, Colegiado y Habilitado.

Experiencia del Personal Profesional

Se consideran servicios de consultoría de obra similares a los siguientes: *Elaboración y/o Formulación de Expedientes Técnicos de: Construcción y/o Creación y/o Mejoramiento y/o Rehabilitación y/o Ampliación de: Carreteras y/o Caminos Vecinales y/o Transitabilidad Vehicular y/o Transitabilidad Vial y/o Transitabilidad de Carretera y/o Puentes Vehiculares o Proyectos viales urbanos y/o rurales con pavimento rígido y/o flexible.*

Cargo	Profesión	Experiencia
Jefe de Proyecto	Ingeniero civil.	Experiencia mínima de 24 meses como jefe de Proyecto y/o Coordinador de Proyecto y/o Director de Proyecto y/o Projectista en servicios de Consultorías y/o Ejecución de obras iguales o similares; que se computa desde la colegiatura.
Especialista en Diseño Geométrico.	Ingeniero civil.	Experiencia mínima de 09 meses como Especialista en Topografía y/o Trazo y/o Diseño vial en servicios de Consultorías y/o Ejecución de obras iguales o similares; que se computa desde la colegiatura
Especialista en Estructuras y Obra de Arte	Ingeniero Civil.	Experiencia mínima de 09 meses como especialista, en estructuras y/o obras de arte y/o especialista en calculo estructural y/o especialista en estructuras y/o especialista en diseño estructural y/o





**Región
Productiva**

GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

		especialista en obras de arte en servicios de consultorias y/o Ejecución de obras en general; que se computa desde la colegiatura.
Especialista en Pavimentos	Ingeniero Civil.	Experiencia mínima de 09 meses como especialista en suelos y/o pavimentos en servicios de Consultorias y/o ejecución de obras iguales o similares; que se computa desde la colegiatura.
Especialista en Metrados, Costos y Presupuestos	Ingeniero Civil.	Experiencia mínima de 12 meses como especialista en costeo de obra o especialista en metrados y/o costos y/o presupuestos y/o programación y/o costos y presupuestos y/o metrados y costos y/o la combinación de estos en la elaboración o supervisión de expedientes técnicos en general; que se computa desde la colegiatura

IMPORTANTE:

La experiencia efectiva del personal propuesto será pasible de acreditación siempre y cuando el profesional la obtuvo contando con las condiciones legales para el ejercicio de su profesión, esto es colegiado y habilitado por el respectivo colegio profesional.

Los requerimientos mínimos para el personal propuesto se acreditarán de la siguiente manera:

Para acreditar la Profesión del personal profesional se presentará copia del Título Profesional. En caso de los técnicos, copia del Título respectivo.

Conforme al Pronunciamiento N° 107-2016-OSCE/DGR: "La colegiatura y habilitación de los profesionales se requerirá para el inicio de su participación efectiva en el contrato, tanto para aquellos titulados en el Perú o en el extranjero". La experiencia efectiva será pasible de acreditación en el presente proceso siempre y cuando el profesional la obtuvo contando con las condiciones legales para el ejercicio de su profesión, esto es colegiado y habilitado por el respectivo colegio profesional.

La experiencia del personal profesional y técnico propuesto se acreditará mediante la presentación de cualquiera de los siguientes documentos: i) *contratos con su respectiva conformidad*, ii) *constancias*, iii) *certificados* o iv) *cualquier otro documento que, de manera fehaciente, demuestre el tiempo de experiencia del profesional propuesto.*

Las maestrías, cursos de capacitación o especialización se acreditarán mediante *constancias, certificados o títulos respectivos*. Estos deberán ser emitidos por Universidades o institución educativa o Institutos Técnicos u otro Centro de Capacitación acreditado para dicho fin.

Con relación a la experiencia en la especialidad, cabe precisar que ésta se encontrará referida a prestaciones iguales o similares al objeto de la presente convocatoria y no por la similitud de su envergadura o complejidad.

De no contar con uno o más de los requerimientos técnicos mínimos establecidos para los profesionales propuestos, la propuesta técnica no será admitida.

IMPORTANTE:

Para el perfeccionamiento de contrato, el CONSULTOR, deberá adjuntar una Carta de compromiso del personal clave con firma legalizada, por profesional. Formato libre



📍 Jr. Raimondi 220 - Ucayali, Perú

☎ (061)-58 6120

📍 Av. Arequipa 810 - Lima

☎ (01)-42 46320

🌐 www.gob.pe/regionucayali



**Región
Productiva**



GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

**Región
Productiva**

5.2.13 LUGAR Y PLAZO DE PRESTACION DE LA CONSULTORIA

LUGAR

El lugar de la prestación de servicio de consultoría de obra se encuentra localizado en:

- Departamento : Ucayali.
- Provincia : Coronel Portillo.
- Distrito : Campo Verde.
- Lugar : UC-585 desde: EMP. UC-104 (PIMENTAL) hasta Agua Dulce.
- Longitud : 5.1173 Km.

Asimismo, los tramites que generen la prestación del servicio de consultoría de obra, deberán realizarse en la Sede Central del Gobierno Regional de Ucayali en Jr. Raimondi N°220 – Callería-Coronel Portillo-Ucayali.

PLAZO

La consultoría se realizará en un plazo total máximo de **CUARENTA Y CINCO (45) DÍAS CALENDARIOS**, considerando para la presentación del Expediente Técnico.

Entregable	Plazos	Contenido de los entregables
Primer y Único Entregable	Hasta los (45) días calendarios contados a partir del día siguiente de la suscripción del contrato.	Entrega del Expediente Técnico completa conforme a lo estipulado en el presente Termino de Referencia.

Nota:

La contabilización del tiempo de elaboración del Expediente Técnico, no incluye los tiempos de revisión, ni observación por parte de la Gerencia Regional de Infraestructura. Así como el levantamiento de observaciones por parte del consultor o empresa consultora.

5.2.14 PRODUCTOS O ENTREGABLES

5.2.14.1 PRODUCTOS PARA EL PRIMER Y UNICO ENTREGABLE (EXPEDIENTE TECNICO COMPLETO)

El Consultor presentará un único Entregable al 100% durante el plazo establecido del contrato.

El Expediente Técnico de Obra será presentado de acuerdo a la estructura mínima que debe contener según el presente TDR, de la misma forma deberá de presentar escaneado con las firmas del equipo consultor como el archivo en forma editable, teniendo en cuenta el siguiente orden y los siguientes volúmenes:



📍 Jr. Raimondi 220 - Ucayali, Perú

☎ (061)-58 6120

📍 Av. Arequipa 810 - Lima

☎ (01)-42 46320

🌐 www.gob.pe/regionucayali



**Región
Productiva**



GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

**Región
Productiva**

1. Caratula e Índice
2. Informe de Consistencia
3. Resumen Ejecutivo
4. Memoria Descriptiva
 - 4.1. Memoria Descriptiva General
 - 4.2. Memoria Descriptiva por Componente
5. Metrados
 - 5.1 Resumen de Metrados
 - 5.2 Metrados a Detalle para todos los componentes
6. Análisis de precios unitarios
 - 6.1 Análisis de Costos Unitarios
 - 6.2 Análisis de Costos Unitarios - Sub partidas
7. Presupuesto (vigencia no mayor a 6 meses)
 - 7.1 Memoria de costos y bases para el cálculo.
 - 7.2 Presupuesto analítico del proyecto.
 - 7.3 Resumen de Presupuesto
 - 7.4 Presupuesto por componentes de obra.
 - 7.5 Detalle de gastos generales
 - 7.6 Detalle de gastos de supervisión
 - 7.7 Detalle de gastos de expediente técnico
 - 7.8 Detalle de otros gastos
 - 7.9 Relación general de recursos
 - 7.10 Costo de Mano de obra
 - 7.11 Costo de Materiales
 - 7.12 Costo de Alquiler de equipo
 - 7.13 Relación de equipo mínimo
 - 7.14 Distancias medias.
 - 7.15 Rendimiento de transporte.
 - 7.16 Cálculo de flete y movilización.
 - 7.17 Cotización de insumos y cuadro comparativo de precios
8. Fórmulas polinómicas
 - 8.1 Agrupamiento para cada Fórmula polinómica
 - 8.2 Fórmula polinómica
9. Cronogramas
 - 9.1 Diagrama de Gantt
 - 9.2 Programación PERT/CPM
 - 9.3 Cronograma Valorizado de ejecución de obra
 - 9.4 Cronograma de Adquisición de Materiales
 - 9.5 Cronograma de Utilización de Equipo
 - 9.6 Cronograma de Desembolso económico
10. Especificaciones Técnicas
 - 10.1 Especificaciones Técnicas
11. Estudios de Ingeniería Básica:
 - 11.1 Tráfico
 - 11.1.1 Estudio de Trafico
 - 11.1.2 Datos de Campo
 - 11.2 Topografía
 - 11.2.1 Estudio Topográfico
 - 11.2.2 Datos de Campo



Jr. Raimondi 220 - Ucayali, Perú

(061)-58 6120

Av. Arequipa 810 - Lima

(01)-42 46320

www.gob.pe/regionucayali



**Región
Productiva**



GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

Región
Productiva

- 11.3 Suelos, Canteras y Fuentes de agua.
 - 11.3.1 Suelos
 - 11.3.2 Canteras
 - 11.3.3 Agua
- 11.4 Hidrología e Hidráulica
 - 11.4.1 Estudio de Hidrología
 - 11.4.2 Estudios de Hidráulica
 - 11.4.3 Datos de Campo
- 11.5 Seguridad Vial y señalización.
 - 11.5.1 Estudio de Seguridad vial y señalización
 - 11.5.2 Datos de Campo
- 11.6 Inventario vial
 - 11.6.1 Estudio de Inventario Vial
 - 11.6.2 Informe de Zonas Críticas
- 12 Diseños:
 - 12.1 Geométricos
 - 12.1.1 Informe de diseño geométrico.
 - 12.1.2 Memoria de diseño geométrico.
 - 12.2 Pavimentos
 - 12.2.1 Informe de Pavimentos
 - 12.3 Estructurales
 - 12.3.1 Informe de Estructuras
 - 12.3.2 Memoria de Diseño Estructural
 - 12.4 Drenaje
 - 12.4.1 Memoria de Diseño de Drenaje
 - 12.5 Seguridad Vial y Señalización
 - 12.5.1 Informe de Señalización y Seguridad Vial
 - 12.5.2 Memoria de Diseño de Seguridad Vial y Señalización
- 13 Plan de Mantenimiento o conservación
- 14 Estudios Socio Ambientales (Instrumento Ambiental)
- 15 Estudio De Evaluación De Riesgos -CENEPRED
- 16 PLANOS
 - 16.1 Índice de Planos
 - 16.2 Plano de Ubicación y localización.
 - 16.3 Plano topográfico
 - 16.4 Plano Clave.
 - 16.5 Plano de secciones tipo
 - 16.6 Plano de planta y perfil.
 - 16.7 Plano de secciones transversales.
 - 16.8 Plano de obras de arte, drenaje y complementarias.
 - 16.9 Plano de ubicación de canteras, puntos de agua y depósitos de material excedente, ca patio de máquinas, estabilización de taludes.
 - 16.10 Plano de demoliciones y desmontajes, de interferencias y obstrucciones.
 - 16.11 Plano de pases provisionales a nivel del diseño geométrico.
 - 16.12 Plano de obras de defensas ribereñas y de protección.



Región
Productiva





GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

**Región
Productiva**

- 16.13 Plano de sistema de drenaje.
- 16.14 Planos de Puentes
- 16.15 Planos de obras de control y protección de procesos de geodinámica externa.
- 16.16 Planos de diagrama de masas.
- 16.17 Planos de señalización y seguridad vial.
- 16.18 Cartel de obra (según modelo típico).
- 17 PANEL FOTOGRAFICO
 - 17.1 Fotografías con su respectiva leyenda
- 18 Anexos
 - 18.1 Certificación Ambiental
 - 18.2 CIRA (de corresponder trazo de la vía botaderos, canteras)
 - 18.3 Documentos que garanticen la Disponibilidad de Terreno
 - 18.3.1 Documentos relacionados a la libre disponibilidad del terreno donde se proyecta la vía.
 - 18.3.2 Documentos relacionados a la libre disponibilidad del terreno donde se proyecta los depósitos de material excedente.
 - 18.3.3 Documentos relacionados a la disponibilidad del terreno donde se proyecta el campamento.
 - 18.3.4 Documentos relacionados a la disponibilidad del terreno donde se proyecta el patio de máquinas.
 - 18.3.5 Documentos relacionados a la libre disponibilidad de puntos de agua.
 - 18.3.6 Delimitación de Derecho de Vía
 - 18.4 Documentos y/o actas que garanticen la Disponibilidad de Canteras
- 19 Gestión de Riesgos en la Planificación de la Ejecución de Obras
 - 19.1 Información de acuerdo al ítem de Gestión de Riesgos en la planificación de la ejecución de obras junto a los anexos según Directiva N° 12-2017-OSCE/CD y Decreto Supremo N° 056-2017-EF

Nota: El Entregable deberá de estar suscrito por el consultor, el jefe de proyecto y sus especialistas (02 Entregables : 01 Original + 01 Copia).



Jr. Raimondi 220 – Ucayali, Perú
 (061)-58 6120
 Av. Arequipa 810 - Lima
 (01)-42 46320
 www.gob.pe/regionucayali



**Región
Productiva**





**Región
Productiva**

GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

PROPUESTA DE PRESENTACION EN FISICO DEL TERCER ENTREGABLE.

NOMENCLATURA	DESCRIPCION DE CONTENIDO
VOLUMEN N° I	1. Caratula e Índice 2. Informe de Consistencia 3. Resumen Ejecutivo 4. Memoria Descriptiva 4.1. Memoria Descriptiva General 4.2. Memoria Descriptiva por Componente
VOLUMEN N° II	5. Metrados 5.1 Resumen de Metrados 5.2 Metrados a Detalle para todos los componentes
VOLUMEN N° III	6 análisis de precios unitarios 6.1 Análisis de Costos Unitarios 6.2 Análisis de Costos Unitarios - Sub partidas 7 presupuesto (vigencia no mayor a 6 meses) 7.1 Memoria de costos y bases para el cálculo. 7.2 Presupuesto analítico del proyecto. 7.3 Resumen de Presupuesto 7.4 Presupuesto por componentes de obra. 7.5 Detalle de gastos generales 7.6 Detalle de gastos de supervisión 7.7 Detalle de gastos de expediente técnico 7.8 Detalle de otros gastos 7.9 Relación general de recursos 7.10 Costo de Mano de obra 7.11 Costo de Materiales 7.12 Costo de Alquiler de equipo 7.13 Relación de equipo mínimo 7.14 Distancias medias. 7.15 Rendimiento de transporte. 7.16 Cálculo de flete y movilización. 7.17 Cotización de insumos y cuadro comparativo de precios 8 fórmulas polinómicas 8.1 Agrupamiento para cada Fórmula polinómica 8.2 Fórmula polinómica
VOLUMEN N° IV	9 cronogramas 9.1 Diagrama de Gantt 9.2 Programación PERT/CPM 9.3 Cronograma Valorizado de ejecución de obra 9.4 Cronograma de Adquisición de Materiales 9.5 Cronograma de Utilización de Equipo 9.6 Cronograma de Desembolso económico
VOLUMEN N° V	10 especificaciones Técnicas 10.1 Especificaciones Técnicas
VOLUMEN N° VI	11 Estudios de Ingeniería Básica: 11.1 Tráfico 11.1.1 Estudio de Trafico 11.1.2 Datos de Campo 11.2 Topografía 11.2.1 Estudio Topográfico 11.2.2 Datos de Campo 11.3 Suelos, Canteras y Fuentes de agua. 11.3.1 Suelos 11.3.2 Canteras



Jr. Raimondi 220 - Ucayali, Perú ☎ (061)-58 6120

Av. Arequipa 810 - Lima

☎ (01)-42 46320

🌐 www.gob.pe/regionucayali



**Región
Productiva**



GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”

	11.3.3	Agua
	11.4	Hidrología e Hidráulica
	11.4.1	Estudio de Hidrología
	11.4.2	Estudios de Hidráulica
	11.4.3	Datos de Campo
	11.5	Seguridad Vial y señalización.
	11.5.1	Estudio de Seguridad vial y señalización
	11.5.2	Datos de Campo
	11.6	Inventario vial
	11.6.1	Estudio de Inventario Vial
	11.6.2	Informe de Zonas Críticas
VOLUMEN N° VII	12	Diseños:
	12.1	Geométricos
	12.1.1	Informe de diseño geométrico.
	12.1.2	Memoria de diseño geométrico.
	12.2	Pavimentos
	12.2.1	Informe de Pavimentos
	12.3	Estructurales
	12.3.1	Informe de Estructuras
	12.3.2	Memoria de Diseño Estructural
	12.4	Drenaje
	12.4.1	Memoria de Diseño de Drenaje
	12.5	Seguridad Vial y Señalización
	12.5.1	Informe de Señalización y Seguridad Vial
	12.5.2	Memoria de Diseño de Seguridad Vial y Señalización
VOLUMEN N° VIII	13	Plan de Mantenimiento o conservación
VOLUMEN N° IX	14	Estudios Socio Ambientales (Instrumento Ambiental)
VOLUMEN N° X	15	Estudio De Evaluación De Riesgos -CENEPRED
VOLUMEN N° XI	16	PLANOS
	16.1	Índice de Planos
	16.2	Plano de Ubicación y localización.
	16.3	Plano topográfico
	16.4	Plano Clave.
	16.5	Plano de secciones tipo
	16.6	Plano de planta y perfil.
	16.7	Plano de secciones transversales.
	16.8	Plano de obras de arte, drenaje y complementarias.
	16.9	Plano de ubicación de canteras, puntos de agua y depósitos de material excedente, patio de máquinas, estabilización de taludes.
	16.10	Plano de demoliciones y desmontajes, de interferencias y obstrucciones.
	16.11	Plano de pases provisionales a nivel del diseño geométrico.
	16.12	Plano de obras de defensas ribereñas y de protección.
	16.13	Plano de sistema de drenaje.
	16.14	Planos de Puentes
	16.15	Planos de obras de control y protección de procesos de geodinámica externa.
	16.16	Planos de diagrama de masas.
	16.17	Planos de señalización y seguridad vial.
	16.18	Cartel de obra (según modelo típico).
VOLUMEN N° XII	17	PANEL FOTOGRAFICO

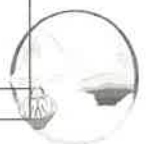


📍 Jr. Raimondi 220 - Ucayali, Perú 📞 (061)-58 6120

📍 Av. Arequipa 810 - Lima

📞 (01)-42 46320

🌐 www.gob.pe/regionucayali



Región
Productiva



GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

VOLUMEN N° XIII	17.1	Fotografías con su respectiva leyenda
	18	Anexos
	18.1	Certificación Ambiental
	18.2	CIRA (de corresponder trazo de la vía botaderos, canteras)
	18.3	Documentos que garanticen la Disponibilidad de Terreno
	18.3.1	Documentos relacionados a la libre disponibilidad del terreno donde se proyecta la vía.
	18.3.2	Documentos relacionados a la libre disponibilidad del terreno donde se proyecta los depósitos de material excedente.
	18.3.3	Documentos relacionados a la disponibilidad del terreno donde se proyecta el campamento.
	18.3.4	Documentos relacionados a la disponibilidad del terreno donde se proyecta el patio de máquinas.
	18.3.5	Documentos relacionados a la libre disponibilidad de puntos de agua.
	18.4.6	Delimitación de Derecho de Vía
18.4	Documentos y/o actas que garanticen la Disponibilidad de Canteras	
VOLUMEN N° XIV	19	Gestión de Riesgos en la Planificación de la Ejecución de Obras
	19.1	Información de acuerdo al ítem de Gestión de Riesgos en la planificación de la ejecución de obras junto a los anexos según Directiva N° 12-2017-OSCE/CD y Decreto Supremo N° 056-2017-EF
VOLUMEN N° XV	20.	Version Digital

FORMA DE PRESENTACIÓN DE LOS ENTREGABLES

El Consultor deberá presentar el Primer y Único Entregable, de acuerdo a los contenidos estipulados en el presente termino de referencia, de la siguiente manera:

- Impreso en papel bond A4 (210mm x 297mm), la fuente tipográfica que se utilizará en la redacción de los textos será Arial, el tamaño de la letra para los títulos generales y subtítulos y para los textos será de 11 puntos, sangría a criterio, el espacio interlineal sencillo y alineación justificada.
- Para el Primer y Único entregable archivo digital, en dos (02) copias de discos compactos (DVD o CD), que contengan los textos, cálculos, planos y otros, procesados en software como en Word, Excel AutoCAD, etc., (editables); correspondientes al ejemplar físico en formato original.
- Se emplearán exclusivamente los membretes de la ENTIDAD.





GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

Región
Productiva

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

- Respecto a la presentación de planos y esquemas, será de la siguiente manera:
 - Elaborados a través del software AutoCAD, CIVIL 3D, S10, o similar ETC.
 - Los planos tendrán una presentación y tamaño uniforme, debiendo ser entregados en tres (03) copias, se entregará en el formato adecuado por triplicado, debidamente anillado, empastado o encuadernado. Deberán estar identificados por una numeración y codificación adecuada y mostrarán la fecha, sello y firma del jefe del proyecto y el especialista de ser el caso, sin estar limitados a la relación indicada en los presentes términos de referencia.
 - Planos impresos en papel bond, en formato A3, A2, A1 ó A0, impresión que facilita la lectura y presentados en archivadores plastificados doblados en formato A4 debidamente foliados, rubricados y sellados por el Jefe de proyecto y por el profesional responsable de su elaboración

El Expediente Técnico deberá ser presentado en mesa de partes del Gobierno Regional de Ucayali, con atención a la Gerencia Regional de Infraestructura. Deberán ser entregados en formato editable y en PDF.

Nota:

- Es responsabilidad del consultor o empresa consultora, la presentación del Expediente Técnico, **en caso no se cumpla con lo establecido, la Sub Gerencia de Estudios de la Gerencia Regional de Infraestructura procederá a su devolución, sin perjuicio de la aplicación de penalidades que corresponda.**

Condiciones para la revisión, observación y levantamiento de observación de los entregables:

Entregable	Revisión	Levantamiento de observaciones	Subsanación de levantamiento de observaciones
Primer	Hasta 15 días calendarios a partir de la recepción del mismo.	Hasta un máximo de 15 días calendarios	Hasta un máximo de 10 días calendarios

En caso de existir observaciones, la Sub Gerencia de Estudios de la Gerencia Regional de Infraestructura procederá a notificar al consultor o empresa consultora, para la subsanación respetiva, señalando en dicho documento el plazo para el levantamiento de observaciones, estableciéndose que en ausencia de ello, se tendrá el plazo máximo establecido en el cuadro precedente, para el levantamiento de observaciones, en caso que el consultor mantiene o no subsane totalmente las observaciones, se aplicará la penalidad por día de retraso conforme a lo señalado al artículo 119° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, debiendo aplicar la penalidad por mora de acuerdo al artículo 120° del mismo cuerpo legal, en caso de persistir el incumplimiento de obligaciones la entidad pueda resolver el contrato.

Los plazos para el levantamiento de las observaciones, se computarán desde el día siguiente de la notificación al consultor o empresa consultora, para el levantamiento de las observaciones.



Jr. Raimondi 220 - Ucayali, Perú

(061)-58 6120

Av. Arequipa 810 - Lima

(01)-42 46320

www.gob.pe/regionucayali



Región
Productiva



Región
Productiva

GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI

GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA

SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

OTRAS OBLIGACIONES DEL CONSULTOR

Cabe señalar que todo Consultor deberá (*):

- Todo Informe debe ser ingresado por mesa de partes del Gobierno Regional de Ucayali con atención de la Gerencia de Infraestructura.
 - Adjuntar a todo Informe, con su respectivo CD Magnético con la información solicitada, en caso contrario no será recepcionada.
 - El Consultor emitirá Factura y/o recibo por honorarios por el Costo total del servicio, según sea el caso.
 - El consultor o empresa consultora es responsable directo y absoluto de las actividades que realizará, ya sea directamente o a través de su personal, debiendo responder por el servicio de consultoría brindado.
 - El consultor o empresa consultora realizará los trámites ante el Ministerio de Cultura, el Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA), en casos que la evidencia particular del Estudio Mecánica de Suelo (EMS), condiciones de antigüedad de la Infraestructura o cualquier condición que determine la posibilidad de tener presencia de restos Arqueológicos.
 - El consultor no debe utilizar personal de LA ENTIDAD para el desarrollo parcial o total del Expediente Técnico, causal que originará la resolución del contrato.
 - **Gestión de riesgos: Plan de Gestión de riesgos en la ejecución de obra.**
- **El Consultor durante la elaboración del expediente técnico debe identificar los riesgos previsible que puedan ocurrir durante la ejecución de la obra, teniendo en cuenta las características particulares de la obra y las condiciones del lugar de su ejecución. Conforme la Directiva Aprobada del Organismo Supervisor del Estado – OSCE, usando los formatos debidamente obligatorios.**
 - A continuación, se listan algunos riesgos que pueden ser identificados al elaborar el expediente técnico mediante el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo e identificara las probabilidades de mayor riesgo, firmado por un especialista en Seguridad:
 - a) Riesgo de errores o deficiencias en el diseño que repercutan en el costo o la calidad de la infraestructura, nivel de servicio y/o puedan provocar retrasos en la ejecución de la obra.
 - b) Riesgo de construcción que generan sobrecostos y/o sobre plazos durante el periodo de construcción, los cuales se pueden originar por diferentes causas que abarcan aspectos técnicos, ambientales o regulatorios y decisiones adoptadas por las partes.
 - c) Riesgo de expropiación de terrenos de que el encarecimiento o la no disponibilidad del predio donde construir la infraestructura provoquen retrasos en el comienzo de las obras y sobrecostos en la ejecución de las mismas.
 - d) Riesgo de interferencias / servicios afectados que se traduce en la posibilidad de sobrecostos y/o sobre plazos de construcción por una deficiente identificación y cuantificación de las interferencias o servicios afectados.
 - e) Riesgo ambiental relacionado con el riesgo de incumplimiento de la normativa ambiental y de las medidas correctoras definidas en la aprobación de los estudios ambientales.
 - f) Riesgo arqueológico que se traduce en hallazgos de restos arqueológicos significativos que generen la interrupción del normal desarrollo de las obras de acuerdo a los plazos establecidos en el contrato o sobrecostos en la ejecución de las mismas.
 - g) Riesgo de obtención de permisos y licencias derivado de la no obtención de alguno de los permisos y licencias que deben ser expedidas por las instituciones u organismos públicos distintos a la Entidad contratante y que es necesario obtener por parte de ésta antes del inicio de las obras de construcción.
 - h) Riesgos derivados de eventos de fuerza mayor o caso fortuito, cuyas causas no resultarían imputables a ninguna de las partes.



📍 Jr. Raimondi 220 - Ucayali, Perú

☎ (061)-58 6120

📍 Av. Arequipa 810 - Lima

☎ (01)-42 46320

🌐 www.gob.pe/regionucayali



Región
Productiva



**Región
Productiva**

GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

- i) Riesgos regulatorios o normativos de implementar las modificaciones normativas pertinentes que sean de aplicación pudiendo estas modificaciones generar un impacto en costo o en plazo de la obra.
 - j) Riesgos vinculados a accidentes de construcción y daños a terceros. Esta lista no es taxativa, sino enunciativa, pudiendo la Entidad incorporar otros riesgos, según la naturaleza o complejidad de la obra.
- **Esta lista no es taxativa, sino enunciativa, pudiéndose incorporar otros riesgos, según la naturaleza y compleja de la obra.**
 - **Garantizar la calidad del Expediente Técnico y responder por el trabajo realizado durante los 03 años siguientes desde la Aprobación del Expediente Técnico mediante Resolución, suscribiendo una Carta Notarial de Compromiso de atender las consultas de manera fundamentada dentro de los plazos establecidos en la Ley y Reglamento de Contrataciones del Estado, bajo responsabilidad de ser comunicado al Tribunal de Contrataciones del Estado del OECE, por infracción conforme lo prescrito en el artículo 50° de la Ley.**

5.2.15 SUBCONTRATACIÓN

El consultor o empresa consultora, podrá subcontratar los estudios básicos, siempre y cuando estos cumplan con las exigencias señaladas para Topografía y Estudio de Mecánica de Suelos, y otros estudios básicos requeridos.

El consultor o empresa consultora, es el único responsable de la ejecución total de las prestaciones frente a la Entidad y que las obligaciones y responsabilidades derivadas de la subcontratación son ajenas a la Entidad.

El subcontratista debe estar inscrito en el Registro Nacional de Proveedores y no debe estar suspendido o inhabilitado para contratar con el Estado.

Asimismo, podrá subcontratar la elaboración del ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, cabe hacer mención, que la consultoría a subcontratar encargada de la elaboración del presente deberá contar con registro en el Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (SENACE) de Transportes; en dicho registro deben figurar los Especialistas a cargo del Estudio de Impacto Ambiental.

5.2.16 CONFIDENCIALIDAD

El Consultor se obliga a mantener en reserva la información presentada y contenida en el Expediente Técnico.

PROPIEDAD INTELECTUAL

Toda la documentación producto de la elaboración del Expediente Técnico pasa a ser propiedad del Gobierno Regional de Ucayali.



Jr. Raimondi 220 - Ucayali, Perú

(061)-58 6120

Av. Arequipa 810 - Lima

(01)-42 46320

www.gob.pe/regionucayali



**Región
Productiva**



**Región
Productiva**

GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

5.2.18 MEDIDAS DE CONTROL DURANTE LA EJECUCIÓN CONTRACTUAL

- **Áreas que coordinarán con el consultor**
El consultor externo contratado coordinará la ejecución del proyecto directamente con la Sub Gerencia de Estudios y el Jefe de Supervisión o Equipo de Evaluadores designados por la entidad según sea el caso, a fin de aclarar cualquier duda respecto al desarrollo de la documentación técnica requerida.
- **Áreas responsables de las medidas de control**
Efectuada la entrega del Expediente definitivo, la Supervisión o equipo de evaluadores de la Entidad, procederá a efectuar la revisión del Expediente Técnico definitivo, en cada una de sus especialidades.
- **Área que brindará la conformidad**
La conformidad de los entregables y del expediente final será otorgada por la Sub Gerencia de Estudios de la Gerencia Regional de Infraestructura del Gobierno Regional de Ucayali, previo informe de la Supervisión del Expediente Técnico, en un plazo máximo de quince (15) días calendarios, contados desde la presentación del expediente técnico o desde la presentación del levantamiento de observación, según sea el caso.

5.2.19 FORMA DE PAGO

La forma de pago se realizará por el monto equivalente al porcentaje que a continuación se indica:

Nº DE PAGO	% PAGO	OBSERVACIONES
PRIMER Y UNICO PAGO	100%	A la conformidad otorgada por la Sub Gerencia de Estudios de la Gerencia Regional de Infraestructura del GOREU, previo informe del Supervisor del Proyecto, por el Expediente Técnico.

La entidad se obliga a pagar la contraprestación al consultor o empresa consultora en soles, dentro de los quince (15) días calendarios siguientes a la conformidad de la consultoría, para tal efecto, el responsable de dar la conformidad de la prestación deberá hacerlo en un plazo que no excederá de los QUINCE (15) días calendarios de ser recibido estos.



5.2.20 FORMULA DE REAJUSTE

No aplica.

5.2.21 PENALIDADES APLICABLES

PENALIDAD POR MORA

El retraso en el levantamiento de las observaciones, generará la aplicación de penalidades, en aplicación del artículo 120° - Penalidades, del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, los mismos que se aplicará de la siguiente manera:



**Región
Productiva**





GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

$$\text{Penalidad diaria} = \frac{0.10 \times \text{monto vigente}}{F \times \text{plazo vigente en días}}$$

Donde F tiene los siguientes valores:

- a) Para plazos menores o iguales a sesenta (60) días: F = 0.40.
- b) Para plazos mayores a sesenta (60) días: F = 0.25.

OTRAS PENALIDADES

Adicionalmente a la penalidad por retraso en la entrega del Expediente Técnico, se ha implementado un cuadro de penalidades, que ayudará a evitar los retrasos en la Elaboración y Evaluación del Expediente Técnico.

De acuerdo con el artículo 119° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado se pueden establecer penalidades distintas a la penalidad por mora en la ejecución de la prestación. Para dicho efecto, se debe incluir un listado detallado de los supuestos de aplicación de penalidad, la forma de cálculo de la penalidad para cada supuesto y el procedimiento mediante el cual se verifica en el supuesto a penalizar.

Otras penalidades			
N°	Supuestos de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento
1	En caso el contratista incumpla con su obligación de ejecutar la prestación con el personal acreditado o debidamente sustituido.	0.5 UIT por cada día de ausencia del personal en el plazo previsto.	Según informe del área usuaria (SGE-GRI)
3	Por no presentación del Plan de Trabajo o cuando la entidad lo considere como no presentado por no subsanar las observaciones	0.1 UIT, por cada día de retraso	Según informe del área usuaria (SGE-GRI)
4	Por la presentación incompleta del Expediente Técnico o entregables del Expediente Técnico (de acuerdo a los Términos de Referencia).	0.1 UIT por cada presentación incompleta.	Según informe del área usuaria (SGE-GRI)
5	Por la presentación del Expediente Técnico o entregables sin haber levantado las observaciones realizadas.	0.1 UIT por cada presentación	Según informe del área usuaria (SGE-GRI)
6	Por la presentación del Expediente Técnico o entregable sin la firma de los profesionales o especialista propuestos.	0.1 UIT por cada presentación	Según informe del área usuaria (SGE-GRI)
7	Por no presentar el CD, en el momento de la presentación del Expediente Técnico o entregables.	0.1 UIT por cada presentación	Según informe del área usuaria (SGE-GRI)
8	Por presentar el CD, sin la información completa de acuerdo a los Términos de Referencia.	0.1 UIT por presentación de CD incompleto	Según informe del área usuaria (SGE-GRI)
9	En caso de no realizar el estudio de mecánica de suelos, conforme a la normativa correspondiente.	0.1 UIT	Según informe del área usuaria (SGE-GRI)
10	Por no cumplir con el cronograma establecido en el Plan de trabajo aprobado por la Entidad.	0.1 UIT, por cada día de retraso	Según informe del área usuaria (SGE-GRI)



(*) Las penalidades se aplicarán por cada caso que se presente en la elaboración del Expediente Técnico. Cabe precisar que la penalidad por mora y otras penalidades pueden alcanzar cada una un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente, o de ser el caso, del ítem que debió ejecutarse.





GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

5.2.22 RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS

"El plazo máximo de responsabilidad del contratista por errores o deficiencias o por vicios ocultos puede ser reclamada por la Entidad por tres (03) años después de la conformidad de obra otorgada por LA ENTIDAD".

5.2.23 CONSTANCIA DE PRESTACIÓN

Otorgada la conformidad de la prestación, la Entidad otorga al contratista, una constancia de prestación de consultoría de obra, la cual es entregada conjuntamente con la liquidación. Solo se puede diferir la entrega de la constancia en los casos en que hubiera penalidades, hasta que estas sean canceladas. La que será emitida por la Gerencia Regional de Infraestructura previo informe de la Sub Gerencia de Estudios.

5.2.24 INCUMPLIMIENTO DEL CONTRATO

Las causales para la resolución del contrato, serán aplicadas de conformidad con el artículo 68° de la Ley y 122° del Reglamento.

5.2.25 DECLARATORIA DE VIABILIDAD

El proyecto ha sido declarado viable con fecha 18/12/2025 conforme consta en el banco de proyectos de inversión en el FORMATO N°07-A, con CUI N°2699863.

5.2.26 SISTEMA DE CONTRATACIÓN

Bajo el sistema de **SUMA ALZADA**

5.2.27 ACLARACIONES

Normativa en Contrataciones Aplicable

El presente proceso de selección se regirá en conformidad con la Ley de Contrataciones del Estado, aprobado por Ley N°32069 y su Reglamento, aprobado por Decreto Supremo N° 009-2025-EF.

Domicilio para efectos de Notificaciones

El Consultor deberá consignar para la firma de contrato un domicilio para efectos de notificación dentro de la ciudad de Pucallpa, así como una dirección electrónica.

Asimismo, se indica que el domicilio para efectos de notificaciones a la Entidad es en su sede central ubicada en Jr. Raymondi N° 220, Callería, Coronel Portillo, Ucayali, a través de Mesa de Partes.

Notificaciones

Las comunicaciones y notificaciones al Consultor podrán ser por e-mail o a la dirección consignada en la ciudad de Pucallpa. El medio de comunicación del Consultor hacia LA ENTIDAD será a través de mesa de partes de la Entidad contratante.

De los Profesionales

Para el perfeccionamiento de contrato, el CONSULTOR DE OBRA, deberá adjuntar una Carta de compromiso del personal clave con firma legalizada, por profesional. Formato libre.



📍 Jr. Raimondi 220 - Ucayali, Perú

☎️ (061)-58 6120

📍 Av. Arequipa 810 - Lima

☎️ (01)-42 46320

🌐 www.gob.pe/regionucayali



**GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
SUB GERENCIA DE ESTUDIOS**

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

5.2.28 VALOR REFERENCIAL

El Monto de Valor Referencial comprende el costo del servicio, todos los tributos, seguros, transporte, inspecciones, pruebas y, de ser el caso los costos laborales conforme la legislación vigente, así como cualquier otro concepto que pueda tener incidencia sobre la ejecución del servicio de consultoría.

La estructura de Recursos para elaboración del expediente técnico es la siguiente:

"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VIAL INTERURBANA EN LA VIA VECINAL UC-585 DESDE EMP. UC-104 (PIMENTAL) HASTA AGUA DULCE DISTRITO DE CAMPO VERDE, DE LA PROVINCIA DE CORONEL PORTILLO, DEL DEPARTAMENTO DE UCAYALI" - CUI N° 2699863

ANÁLISIS DE GASTOS DE CONSULTORIA COSTO DIRECTO (Gastos I)							
Item	Descripción	Und.	Incid.	Cant. Meses	Cant. Descripción	Precio Unitario S/.	Valor Total S/.
I	EQUIPO BASICO						
A	Área de Especialistas y Profesionales						
1	Jefe de Proyecto	Mes	100%	1.50	1.00		0.00
2	Especialista en Diseño Geométrico	Mes	40%	1.50	1.00		0.00
3	Especialista en Estructuras y Obras de Arte	Mes	40%	1.50	1.00		0.00
4	Especialista en Pavimentos	Mes	40%	1.50	1.00		0.00
5	Especialista en Metrados, Costos y Presupuestos	Mes	40%	1.50	1.00		0.00
B	Estudios Básicos						
1	Estudio Topográfico y Geodesia (Incl. Punto Geodésico Georreferenciado)	Glb.	1	1.00	1.00		0.00
2	Estudio de Mecánica de Suelos, Canteras, Fuentes de Agua	Glb.	1	1.00	1.00		0.00
3	Estudio de Tráfico y señalización y seguridad vial	Glb.	1	1.00	1.00		0.00
4	Inventario Vial	Glb.	1	1.00	1.00		0.00
5	Estudio de Hidrología y Drenaje	Glb.	1	1.00	1.00		0.00
7	Estudio de Componente Ambiental (Incl. Gastos de Trámite)	Glb.	1	1.00	1.00		0.00
C	Estudios Complementarios						
1	CIRA / o PMA (Incl. Pagos de Trámite)	Glb.	1	1.00	1.00		0.00
2	Gestión de Riesgo en la Planificación de la Ejecución de Obras	Glb.	1	1.00	1.00		0.00
3	Evaluación de Riesgo - EVAR	Glb.	1	1.00	1.00		0.00
D	Servicios, Material de Oficinas						
1	Alquiler de Camioneta Doble Cabina 4x4 (Incl. Chofer y Combustible)	Mes	0.5	1.50	1.00		0.00
2	Trámites Notariales de Saneamiento Físico Legal	Glb.	1	1.00	1.00		0.00
3	Trámites Autoridad Nacional del Agua - ANA	Glb.	1	1.00	1.00		0.00
4	Útiles de Oficina (Papel Bond, Folders, Rollos de Papek, Cds)	Glb.	1	1.00	1.00		0.00
TOTAL DE COSTO DIRECTO DE CONSULTORIA DE OBRA (GASTOS I) S/.							0.00



**GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
SUB GERENCIA DE ESTUDIOS**

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VIAL INTERURBANA EN LA VIA VECINAL UC-585 DESDE EMP. UC-104 (PIMENTAL) HASTA AGUA DULCE DISTRITO DE CAMPO VERDE, DE LA PROVINCIA DE CORONEL PORTILLO, DEL DEPARTAMENTO DE UCAYALI" - CUI N° 2699863

**ANALISIS DE GASTOS DE CONSULTORIA
COSTOS VARIABLES Y FIJOS (Gastos II)**

Item	Descripcion	Und.	Incid.	Cant.	Cant. Und.	Precio Unitario S/.	Valor Total S/.
A	GASTOS GENERALES VARIABLES						0.00
I	Comunicaciones						
1	Alquiler de Oficina	Mes	100%	1.50	1.00		0.00
2	Equipos de Comunicación	Mes	100%	1.50	1.00		0.00
3	Servicio de Internet	Mes	100%	1.50	1.00		0.00
II	Equipamiento Estratégico						
1	Computadores	Mes	100%	1.50	4.00		0.00
2	Impresora	Mes	100%	1.50	1.00		0.00
B	GASTOS GENERALES FIJOS						0.00
I	Vestuario de Proyectista						
1	Casco	Und.	100%	1.00	5.00		0.00
2	Botas de Seguridad	Und.	100%	1.00	5.00		0.00
TOTAL DE COSTO VARIABLES Y FIJOS (GASTOS II) S/.							0.00

"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VIAL INTERURBANA EN LA VIA VECINAL UC-585 DESDE EMP. UC-104 (PIMENTAL) HASTA AGUA DULCE DISTRITO DE CAMPO VERDE, DE LA PROVINCIA DE CORONEL PORTILLO, DEL DEPARTAMENTO DE UCAYALI" - CUI N° 2699863

LUGAR : CAMPO VERDE - CORONEL PORTILLO - UCAYALI

MODALIDAD : POR CONTRATA

Plazo de Ejecución: 1.50 meses

META : 5.1173 KM

Fecha: FEBRERO 2026

RESUMEN DE DESAGREGADOS DE COSTOS

DESCRIPCIÓN	MONTO
CD COSTO DIRECTO DE CONSULTORIA S/.	0.00
GG GASTOS GENERALES DE CONSULTORIA #DIV/0! S/.	0.00
UTI UTILIDAD DE CONSULTORIA 10.00%	0
S_T SUB TOTAL	0.00
IGV I.G.V 18.00%	0
T_P TOTAL PRESUPUESTADO S/.	0.00
TOTAL DE CONSULTORIA S/.	0.00



☎ Jr. Raimondi 220 - Ucayali, Perú ☎ (061)-58 6120

☎ Av. Arequipa 810 - Lima

☎ (01)-42 46320

🌐 www.gob.pe/regionucayali

**Región
Productiva**