

BASES ESTÁNDAR DE CONCURSO PÚBLICO PARA LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA DE OBRA

Aprobado mediante Directiva N° 001-2019-OSCE/CD



SUB DIRECCIÓN DE NORMATIVIDAD – DIRECCIÓN TÉCNICO NORMATIVA
ORGANISMO SUPERVISOR DE LAS CONTRATACIONES DEL ESTADO - OSCE

SIMBOLOGÍA UTILIZADA:

N°	Símbolo	Descripción
1	[ABC] / [.....]	La información solicitada dentro de los corchetes sombreados debe ser completada por la Entidad durante la elaboración de las bases.
2	[ABC] / [.....]	Es una indicación, o información que deberá ser completada por la Entidad con posterioridad al otorgamiento de la buena pro para el caso específico de la elaboración de la PROFORMA DEL CONTRATO; o por los proveedores, en el caso de los ANEXOS de la oferta.
3	<div>Importante</div> <ul style="list-style-type: none"> • Abc 	Se refiere a consideraciones importantes a tener en cuenta por el comité de selección y por los proveedores.
4	<div>Advertencia</div> <ul style="list-style-type: none"> • Abc 	Se refiere a advertencias a tener en cuenta por el comité de selección y por los proveedores.
5	<div>Importante para la Entidad</div> <ul style="list-style-type: none"> • Xyz 	Se refiere a consideraciones importantes a tener en cuenta por el comité de selección y deben ser eliminadas una vez culminada la elaboración de las bases.

CARACTERÍSTICAS DEL DOCUMENTO:

Las bases estándar deben ser elaboradas en formato WORD, y deben tener las siguientes características:

N°	Características	Parámetros
1	Márgenes	Superior : 2.5 cm Inferior: 2.5 cm Izquierda: 2.5 cm Derecha: 2.5 cm
2	Fuente	Arial
3	Estilo de Fuente	Normal: Para el contenido en general Cursiva: Para el encabezado y pie de página Para las Consideraciones importantes (Ítem 3 del cuadro anterior)
4	Color de Fuente	Automático: Para el contenido en general Azul : Para las Consideraciones importantes (Ítem 3 del cuadro anterior)
5	Tamaño de Letra	16 : Para las dos primeras hojas de las Secciones General y Específica 11 : Para el nombre de los Capítulos. 10 : Para el cuerpo del documento en general 9 : Para el encabezado y pie de página Para el contenido de los cuadros, pudiendo variar, según la necesidad 8 : Para las Notas al pie
6	Alineación	Justificada: Para el contenido en general y notas al pie. Centrada : Para la primera página, los títulos de las Secciones y nombres de los Capítulos)
7	Interlineado	Sencillo
8	Espaciado	Anterior : 0 Posterior : 0
9	Subrayado	Para los nombres de las Secciones y para resaltar o hacer hincapié en algún concepto

INSTRUCCIONES DE USO:

- Una vez registrada la información solicitada dentro de los corchetes sombreados en gris, el texto deberá quedar en letra tamaño 10, con estilo normal, sin formato de negrita y sin sombrear.
- La nota **IMPORTANTE** no puede ser modificada ni eliminada en la Sección General. En el caso de la Sección Específica debe seguirse la instrucción que se indica en dicha nota.

Elaboradas en enero de 2019
Modificadas en junio 2019, diciembre 2019, julio 2020, julio y diciembre 2021 y junio 2022

BASES ESTÁNDAR DE CONCURSO PÚBLICO PARA LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA DE OBRA¹

CONCURSO PÚBLICO N° 006-2022-MTC/21

CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA DE OBRA PARA LA ELABORACIÓN DE LA FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR Y EXPEDIENTE TÉCNICO DE OBRA DEL PROYECTO “MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP.HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) -CARAMPA-PICHUS-MANZANAPAMAPA-PONGORA-SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA – DEPARTAMENTO DE HUANCAMELICA”

¹ Estas Bases se utilizarán para la contratación del servicio de consultoría de obra. Para tal efecto, se deberá tener en cuenta la siguiente definición:

Consultoría de obra: Servicios profesionales altamente calificados consistente en la elaboración del expediente técnico de obras, en la supervisión de la elaboración de expediente técnico de obra o en la supervisión de obras.

DEBER DE COLABORACIÓN

La Entidad y todo proveedor que se someta a las presentes Bases, sea como participante, postor y/o contratista, deben conducir su actuación conforme a los principios previstos en la Ley de Contrataciones del Estado.

En este contexto, se encuentran obligados a prestar su colaboración al OSCE y a la Secretaría Técnica de la Comisión de Defensa de la Libre Competencia del INDECOPI, en todo momento según corresponda a sus competencias, a fin de comunicar presuntos casos de fraude, colusión y corrupción por parte de los funcionarios y servidores de la Entidad, así como los proveedores y demás actores que participan en el proceso de contratación.

De igual forma, deben poner en conocimiento del OSCE y a la Secretaría Técnica de la Comisión de Defensa de la Libre Competencia del INDECOPI los indicios de conductas anticompetitivas que se presenten durante el proceso de contratación, en los términos del Decreto Legislativo N° 1034, "Ley de Represión de Conductas Anticompetitivas", o norma que la sustituya, así como las demás normas de la materia.

La Entidad y todo proveedor que se someta a las presentes Bases, sea como participante, postor y/o contratista del proceso de contratación deben permitir al OSCE o a la Secretaría Técnica de la Comisión de Defensa de la Libre Competencia del INDECOPI el acceso a la información referida a las contrataciones del Estado que sea requerida, prestar testimonio o absolución de posiciones que se requieran, entre otras formas de colaboración.

SECCIÓN GENERAL

DISPOSICIONES COMUNES DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

(ESTA SECCIÓN NO DEBE SER MODIFICADA EN NINGÚN EXTREMO, BAJO SANCIÓN DE NULIDAD)

CAPÍTULO I ETAPAS DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

1.1. REFERENCIAS

Cuando en el presente documento se mencione la palabra Ley, se entiende que se está haciendo referencia a la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, y cuando se mencione la palabra Reglamento, se entiende que se está haciendo referencia al Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado aprobado por Decreto Supremo N° 344-2018-EF.

Las referidas normas incluyen sus respectivas modificaciones, de ser el caso.

1.2. CONVOCATORIA

Se realiza a través de su publicación en el SEACE de conformidad con lo señalado en el artículo 54 del Reglamento, en la fecha señalada en el calendario del procedimiento de selección, debiendo adjuntar las bases y resumen ejecutivo.

1.3. REGISTRO DE PARTICIPANTES

El registro de participantes se realiza conforme al artículo 55 del Reglamento. En el caso de un consorcio, basta que se registre uno (1) de sus integrantes.

Importante

- *Para registrarse como participante en un procedimiento de selección convocado por las Entidades del Estado Peruano, es necesario que los proveedores cuenten con inscripción vigente y estar habilitados ante el Registro Nacional de Proveedores (RNP) que administra el Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado (OSCE). Para obtener mayor información, se puede ingresar a la siguiente dirección electrónica: www.rnp.gob.pe.*
- *Los proveedores que deseen registrar su participación deben ingresar al SEACE utilizando su Certificado SEACE (usuario y contraseña). Asimismo, deben observar las instrucciones señaladas en el documento de orientación "Guía para el registro de participantes electrónico" publicado en <https://www2.seace.gob.pe/>.*
- *En caso los proveedores no cuenten con inscripción vigente en el RNP y/o se encuentren inhabilitados o suspendidos para ser participantes, postores y/o contratistas, el SEACE restringirá su registro, quedando a potestad de estos intentar nuevamente registrar su participación en el procedimiento de selección en cualquier otro momento, dentro del plazo establecido para dicha etapa, siempre que haya obtenido la vigencia de su inscripción o quedado sin efecto la sanción que le impuso el Tribunal de Contrataciones del Estado.*

1.4. FORMULACIÓN DE CONSULTAS Y OBSERVACIONES A LAS BASES

La formulación de consultas y observaciones a las bases se efectúa de conformidad con lo establecido en los numerales 72.1 y 72.2 del artículo 72 del Reglamento.

1.5. ABSOLUCIÓN DE CONSULTAS, OBSERVACIONES E INTEGRACIÓN DE BASES

La absolución de consultas, observaciones e integración de las bases se realizan conforme a las disposiciones previstas en los numerales 72.4 y 72.5 del artículo 72 del Reglamento.

Importante

- *No se absolverán consultas y observaciones a las bases que se presenten en forma física.*

- *Cuando exista divergencia entre lo indicado en el pliego de absolución de consultas y observaciones y la integración de bases, prevalece lo absuelto en el referido pliego; sin perjuicio, del deslinde de responsabilidades correspondiente.*

1.6. ELEVACIÓN AL OSCE DEL PLIEGO DE ABSOLUCIÓN DE CONSULTAS Y OBSERVACIONES E INTEGRACIÓN DE BASES

Los cuestionamientos al pliego de absolución de consultas y observaciones así como a las bases integradas por supuestas vulneraciones a la normativa de contrataciones, a los principios que rigen la contratación pública u otra normativa que tenga relación con el objeto de la contratación, pueden ser elevados al OSCE de acuerdo a lo indicado en los numerales del 72.8 al 72.11 del artículo 72 del Reglamento.

La solicitud de elevación para emisión de Pronunciamiento se presenta ante la Entidad, la cual debe remitir al OSCE el expediente completo, de acuerdo a lo señalado en el artículo 124 del TUO de la Ley 27444, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS, al día hábil siguiente de recibida dicha solicitud.

Advertencia

La solicitud de elevación al OSCE de los cuestionamientos al pliego de absolución de consultas y observaciones, así como a las Bases integradas, se realiza de manera electrónica a través del SEACE, a partir de la oportunidad en que establezca el OSCE mediante comunicado.

Importante

Constituye infracción pasible de sanción según lo previsto en el literal n) del numeral 50.1 del artículo 50 de la Ley, presentar cuestionamientos maliciosos o manifiestamente infundados al pliego de absolución de consultas y/u observaciones.

1.7. FORMA DE PRESENTACIÓN DE OFERTAS

Las ofertas se presentan conforme lo establecido en el artículo 59 del Reglamento.

Las declaraciones juradas, formatos o formularios previstos en las bases que conforman la oferta deben estar debidamente firmados por el postor (firma manuscrita o digital, según la Ley N° 27269, Ley de Firmas y Certificados Digitales²). Los demás documentos deben ser visados por el postor. En el caso de persona jurídica, por su representante legal, apoderado o mandatario designado para dicho fin y, en el caso de persona natural, por este o su apoderado. No se acepta el pegado de la imagen de una firma o visto. Las ofertas se presentan foliadas.

Importante

- *Los formularios electrónicos que se encuentran en el SEACE y que los proveedores deben llenar para presentar sus ofertas, tienen carácter de declaración jurada.*
- *En caso la información contenida en los documentos escaneados que conforman la oferta no coincida con lo declarado a través del SEACE, prevalece la información declarada en los documentos escaneados.*
- *No se tomará en cuenta las ofertas que se presenten en físico a la Entidad.*

² Para mayor información sobre la normativa de firmas y certificados digitales ingresar a: <https://www.indecopi.gob.pe/web/firmas-digitales/firmar-y-certificados-digitales>

1.8. PRESENTACIÓN Y APERTURA DE OFERTAS

El participante presentará su oferta de manera electrónica a través del SEACE, desde las 00:01 horas hasta las 23:59 horas del día establecido para el efecto en el cronograma del procedimiento; adjuntando el archivo digitalizado que contenga los documentos que conforman la oferta de acuerdo a lo requerido en las bases.

El participante debe verificar antes de su envío, bajo su responsabilidad, que el archivo pueda ser descargado y su contenido sea legible.

Importante

Los integrantes de un consorcio no pueden presentar ofertas individuales ni conformar más de un consorcio en un procedimiento de selección, o en un determinado ítem cuando se trate de procedimientos de selección según relación de ítems.

En la apertura electrónica de la oferta técnica, el comité de selección verifica la presentación de lo exigido en la sección específica de las bases de conformidad con el numeral 81.2 del artículo 81 del Reglamento y determina si las ofertas responden a las características y/o requisitos y condiciones de los Términos de Referencia, detallados en la sección específica de las bases. De no cumplir con lo requerido, la oferta se considera no admitida.

1.9. CALIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS

La calificación y evaluación de los postores se realiza conforme los requisitos de calificación y factores de evaluación que se indican en la sección específica de las bases.

La evaluación técnica y económica se realiza sobre la base de:

Oferta técnica : 100 puntos

Oferta económica : 100 puntos

1.9.1 CALIFICACIÓN DE LAS OFERTAS TÉCNICAS

La calificación de las ofertas técnicas se realiza conforme a lo establecido en el numeral 82.1 del artículo 82 del Reglamento.

1.9.2 EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS TÉCNICAS

La evaluación de las ofertas técnicas se realiza conforme a lo establecido en los numerales 82.2 y 82.3 del artículo 82 del Reglamento.

1.9.3 APERTURA Y EVALUACIÓN DE OFERTAS ECONÓMICAS

El comité de selección evalúa las ofertas económicas y determina el puntaje total de las ofertas de conformidad con el artículo 83 del Reglamento así como los coeficientes de ponderación previstos en la sección específica de las bases.

Importante

En el caso de procedimientos de selección por relación de ítems cuando la contratación del servicio de consultoría de obra va a ser prestado fuera de la provincia de Lima y Callao y el monto del valor referencial de algún ítem no supere los doscientos mil Soles (S/ 200,000.00), a solicitud del postor se asigna una bonificación equivalente al diez por ciento (10%) sobre el puntaje total obtenido en dicho ítem por los postores con domicilio en la provincia donde prestará el servicio, o en las provincias colindantes, sean o no

pertenecientes al mismo departamento o región. El domicilio es el consignado en la constancia de inscripción ante el RNP³.

1.10. SUBSANACIÓN DE LAS OFERTAS

La subsanación de las ofertas se sujeta a lo establecido en el artículo 60 del Reglamento. El plazo que se otorgue para la subsanación no puede ser inferior a un (1) día hábil.

La solicitud de subsanación se realiza de manera electrónica a través del SEACE y será remitida al correo electrónico consignado por el postor al momento de realizar su inscripción en el RNP, siendo su responsabilidad el permanente seguimiento de las notificaciones a dicho correo. La notificación de la solicitud se entiende efectuada el día de su envío al correo electrónico.

La presentación de las subsanaciones se realiza a través del SEACE. No se tomará en cuenta la subsanación que se presente en físico a la Entidad.

1.11. OTORGAMIENTO DE LA BUENA PRO

La buena pro se otorga luego de la evaluación correspondiente según lo indicado en el numeral 1.9.3 de la presente sección.

Previo al otorgamiento de la buena pro, el comité de selección aplica lo dispuesto en los numerales 68.5 y 68.6 del artículo 68 del Reglamento, de ser el caso.

En el supuesto de que dos (2) o más ofertas empaten, el otorgamiento de la buena pro se efectúa siguiendo estrictamente el orden señalado en el numeral 84.2 del artículo 84 del Reglamento. El desempate mediante sorteo se realiza de manera electrónica a través del SEACE.

Definida la oferta ganadora, el comité de selección otorga la buena pro, mediante su publicación en el SEACE, incluyendo el cuadro comparativo y las actas debidamente motivadas de los resultados de la admisión, no admisión, calificación, descalificación, evaluación y el otorgamiento de la buena pro.

1.12. CONSENTIMIENTO DE LA BUENA PRO

Cuando se hayan presentado dos (2) o más ofertas, el consentimiento de la buena pro se produce a los ocho (8) días hábiles siguientes de la notificación de su otorgamiento, sin que los postores hayan ejercido el derecho de interponer el recurso de apelación.

En caso que se haya presentado una sola oferta, el consentimiento de la buena pro se produce el mismo día de la notificación de su otorgamiento.

El consentimiento del otorgamiento de la buena pro se publica en el SEACE al día hábil siguiente de producido.

Importante

Una vez consentido el otorgamiento de la buena pro, el órgano encargado de las contrataciones o el órgano de la Entidad al que se haya asignado tal función realiza la verificación de la oferta presentada por el postor ganador de la buena pro conforme lo establecido en el numeral 64.6 del artículo 64 del Reglamento.

³ La constancia de inscripción electrónica se visualizará en el portal web del Registro Nacional de Proveedores: www.rnp.gob.pe

CAPÍTULO II SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS DURANTE EL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

2.1. RECURSO DE APELACIÓN

A través del recurso de apelación se pueden impugnar los actos dictados durante el desarrollo del procedimiento de selección hasta antes del perfeccionamiento del contrato.

El recurso de apelación se presenta ante y es resuelto por el Tribunal de Contrataciones del Estado.

Los actos que declaren la nulidad de oficio, la cancelación del procedimiento de selección y otros actos emitidos por el Titular de la Entidad que afecten la continuidad de este, se impugnan ante el Tribunal de Contrataciones del Estado.

Importante

- *Una vez otorgada la buena pro, el comité de selección, está en la obligación de permitir el acceso de los participantes y postores al expediente de contratación, salvo la información calificada como secreta, confidencial o reservada por la normativa de la materia, a más tardar dentro del día siguiente de haberse solicitado por escrito.*
- *A efectos de recoger la información de su interés, los postores pueden valerse de distintos medios, tales como: (i) la lectura y/o toma de apuntes, (ii) la captura y almacenamiento de imágenes, e incluso (iii) pueden solicitar copia de la documentación obrante en el expediente, siendo que, en este último caso, la Entidad deberá entregar dicha documentación en el menor tiempo posible, previo pago por tal concepto.*
- *El recurso de apelación se presenta ante la Mesa de Partes del Tribunal o ante las oficinas desconcentradas del OSCE.*

2.2. PLAZOS DE INTERPOSICIÓN DEL RECURSO DE APELACIÓN

La apelación contra el otorgamiento de la buena pro o contra los actos dictados con anterioridad a ella se interpone dentro de los ocho (8) días hábiles siguientes de haberse notificado el otorgamiento de la buena pro.

La apelación contra los actos dictados con posterioridad al otorgamiento de la buena pro, contra la declaración de nulidad, cancelación y declaratoria de desierto del procedimiento, se interpone dentro de los ocho (8) días hábiles siguientes de haberse tomado conocimiento del acto que se desea impugnar.

CAPÍTULO III DEL CONTRATO

3.1. PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO

Los plazos y el procedimiento para perfeccionar el contrato se realiza conforme a lo indicado en el artículo 141 del Reglamento.

Para perfeccionar el contrato, el postor ganador de la buena pro debe presentar los documentos señalados en el artículo 139 del Reglamento y los previstos en la sección específica de las bases.

3.2. GARANTÍAS

Las garantías que deben otorgar los postores y/o contratistas, según corresponda, son las de fiel cumplimiento del contrato y por los adelantos.

3.2.1. GARANTÍA DE FIEL CUMPLIMIENTO

Como requisito indispensable para perfeccionar el contrato, el postor ganador debe entregar a la Entidad la garantía de fiel cumplimiento del mismo por una suma equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato original. Esta se mantiene vigente hasta el consentimiento de la liquidación final.

3.2.2. GARANTÍA DE FIEL CUMPLIMIENTO POR PRESTACIONES ACCESORIAS

En las contrataciones que conllevan la ejecución de prestaciones accesorias, tales como mantenimiento, reparación o actividades afines, se otorga una garantía adicional por una suma equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato de la prestación accesoria, la misma que debe ser renovada periódicamente hasta el cumplimiento total de las obligaciones garantizadas.

Importante

En los contratos de consultorías de obras que celebren las Entidades con las micro y pequeñas empresas, estas últimas pueden otorgar como garantía de fiel cumplimiento el diez por ciento (10%) del monto del contrato, porcentaje que es retenido por la Entidad durante la primera mitad del número total de pagos a realizarse, de forma prorrateada en cada pago, con cargo a ser devuelto a la finalización del mismo, conforme lo establecen los numerales 149.4 y 149.5 del artículo 149 del Reglamento y numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento.

3.2.3. GARANTÍA POR ADELANTO

En caso se haya previsto en la sección específica de las bases la entrega de adelantos, el contratista debe presentar una garantía emitida por idéntico monto conforme a lo estipulado en el artículo 153 del Reglamento.

3.3. REQUISITOS DE LAS GARANTÍAS

Las garantías que se presenten deben ser incondicionales, solidarias, irrevocables y de realización automática en el país, al solo requerimiento de la Entidad. Asimismo, deben ser emitidas por empresas que se encuentren bajo la supervisión directa de la Superintendencia de Banca, Seguros y Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones y que cuenten con clasificación de riesgo B o superior. Asimismo, deben estar autorizadas para emitir garantías; o estar consideradas en la última lista de bancos extranjeros de primera categoría que periódicamente publica el Banco Central de Reserva del Perú.

Importante

Corresponde a la Entidad verificar que las garantías presentadas por el postor ganador de la buena pro y/o contratista cumplan con los requisitos y condiciones necesarios para su aceptación y eventual ejecución; sin perjuicio de la determinación de las responsabilidades funcionales que correspondan.

Advertencia

Los funcionarios de las Entidades no deben aceptar garantías emitidas bajo condiciones distintas a las establecidas en el presente numeral, debiendo tener en cuenta lo siguiente:

1. La clasificadora de riesgo que asigna la clasificación a la empresa que emite la garantía debe encontrarse listada en el portal web de la SBS (<http://www.sbs.gob.pe/sistema-financiero/clasificadoras-de-riesgo>).

2. Se debe identificar en la página web de la clasificadora de riesgo respectiva, cuál es la clasificación vigente de la empresa que emite la garantía, considerando la vigencia a la fecha de emisión de la garantía.

3. Para fines de lo establecido en el artículo 148 del Reglamento, la clasificación de riesgo B, incluye las clasificaciones B+ y B.

4. Si la empresa que otorga la garantía cuenta con más de una clasificación de riesgo emitida por distintas empresas listadas en el portal web de la SBS, bastará que en una de ellas cumpla con la clasificación mínima establecida en el Reglamento.

En caso exista alguna duda sobre la clasificación de riesgo asignada a la empresa emisora de la garantía, se deberá consultar a la clasificadora de riesgos respectiva.

De otro lado, además de cumplir con el requisito referido a la clasificación de riesgo, a efectos de verificar si la empresa emisora se encuentra autorizada por la SBS para emitir garantías, debe revisarse el portal web de dicha Entidad (<http://www.sbs.gob.pe/sistema-financiero/relacion-de-empresas-que-se-encuentran-autorizadas-a-emitir-cartas-fianza>).

Los funcionarios competentes deben verificar la autenticidad de la garantía a través de los mecanismos establecidos (consulta web, teléfono u otros) por la empresa emisora.

3.4. EJECUCIÓN DE GARANTÍAS

La Entidad puede solicitar la ejecución de las garantías conforme a los supuestos contemplados en el artículo 155 del Reglamento.

3.5. ADELANTOS

La Entidad puede entregar adelantos directos al contratista, los que en ningún caso exceden en conjunto del treinta por ciento (30%) del monto del contrato original, siempre que ello haya sido previsto en la sección específica de las bases.

3.6. PENALIDADES

3.6.1. PENALIDAD POR MORA EN LA EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN

En caso de retraso injustificado del contratista en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, la Entidad le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso, de conformidad con el artículo 162 del Reglamento.

3.6.2. OTRAS PENALIDADES

La Entidad puede establecer penalidades distintas a la mencionada en el numeral precedente, según lo previsto en el artículo 163 del Reglamento y lo indicado en la sección específica de las bases.

Estos dos tipos de penalidades se calculan en forma independiente y 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.

3.7. PAGOS

El pago se realiza después de ejecutada la respectiva prestación, pudiendo contemplarse pagos a cuenta, según la forma establecida en la sección específica de las bases o en el contrato.

La Entidad paga las contraprestaciones pactadas a favor del contratista dentro de los diez (10) días calendario siguientes de otorgada la conformidad de los servicios, siempre que se verifiquen las condiciones establecidas en el contrato para ello, bajo responsabilidad del funcionario competente.

La conformidad se emite en un plazo máximo de quince (15) días, bajo responsabilidad del funcionario que debe emitir la conformidad.

En el caso que se haya suscrito contrato con un consorcio, el pago se realizará de acuerdo a lo que se indique en el contrato de consorcio.

Advertencia

En caso de retraso en los pagos a cuenta o pago final por parte de la Entidad, salvo que se deba a caso fortuito o fuerza mayor, esta reconoce al contratista los intereses legales correspondientes, de conformidad con el artículo 39 de la Ley y 171 del Reglamento, debiendo repetir contra los responsables de la demora injustificada.

3.8. INCUMPLIMIENTO DEL CONTRATO

Las causales para la resolución del contrato, serán aplicadas de conformidad con el artículo 36 de la Ley y 164 del Reglamento.

3.9. DISPOSICIONES FINALES

Todos los demás aspectos del presente procedimiento no contemplados en las bases se regirán supletoriamente por la Ley y su Reglamento, así como por las disposiciones legales vigentes.

SECCIÓN ESPECÍFICA

CONDICIONES ESPECIALES DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

(EN ESTA SECCIÓN LA ENTIDAD DEBERÁ COMPLETAR LA INFORMACIÓN EXIGIDA, DE ACUERDO A LAS INSTRUCCIONES INDICADAS)

CAPÍTULO I GENERALIDADES

1.1. ENTIDAD CONVOCANTE

Nombre : PROVIAS DESCENTRALIZADO
RUC N° : 20380419247
Domicilio legal : Jr. Camaná N° 678- Cercado de Lima – Lima
Teléfono: : 514-5300
Correo electrónico: : ser_oa_148@proviasdes.gob.pe

1.2. OBJETO DE LA CONVOCATORIA

El presente procedimiento de selección tiene por objeto la contratación del servicio de consultoría de obra para la ELABORACIÓN DE LA FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR Y EXPEDIENTE TÉCNICO DE OBRA DEL PROYECTO “MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP.HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) -CARAMPA-PICHUS-MANZANAPAMAPA-PONGORA-SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA – DEPARTAMENTO DE HUANCAMELICA”

1.3. VALOR REFERENCIAL⁴

El valor referencial asciende a TRES MILLONES CIENTO TREINTA Y SEIS MIL SESENTA Y SIETE CON 02/100 SOLES (S/ 3,136,067.02), incluidos los impuestos de Ley y cualquier otro concepto que incida en el costo total del servicio de consultoría de obra. El valor referencial ha sido calculado al mes de MAYO 2022.

Valor Referencial (VR)	Límites ⁵	
	Inferior	Superior
S/3,136,067.02 TRES MILLONES CIENTO TREINTA Y SEIS MIL SESENTA Y SIETE CON 02/100 SOLES	S/ 2,822,460.32 DOS MILLONES OCHOCIENTOS VEINTIDÓS MIL CUATROCIENTOS SESENTA CON 32/100 SOLES	S/ 3,449,673.72 TRES MILLONES CUATROCIENTOS CUARENTA Y NUEVE MIL SEISCIENTOS SETENTA Y TRES CON 72/100 SOLES

Importante

Las ofertas económicas no pueden exceder los límites del valor referencial de conformidad con el numeral 28.2 del artículo 28 de la Ley.

⁴ El monto del valor referencial indicado en esta sección de las bases no debe diferir del monto del valor referencial consignado en la ficha del procedimiento en el SEACE. No obstante, de existir contradicción entre estos montos, primará el monto del valor referencial indicado en las bases aprobadas.

⁵ De acuerdo a lo señalado en el artículo 48 del Reglamento, estos límites se calculan considerando dos (2) decimales. Para ello, si el límite inferior tiene más de dos decimales, se aumenta en un dígito el valor del segundo decimal; en el caso del límite superior, se considera el valor del segundo decimal sin efectuar el redondeo.

1.4. EXPEDIENTE DE CONTRATACIÓN

El expediente de contratación fue aprobado mediante Formato N° 090-2022-MTC/21.OA de fecha 08.06.2022.

1.5. FUENTE DE FINANCIAMIENTO

RECURSOS ORDINARIOS

Importante

La fuente de financiamiento debe corresponder a aquella prevista en la Ley de Equilibrio Financiero del Presupuesto del Sector Público del año fiscal en el cual se convoca el procedimiento de selección.

1.6. SISTEMA DE CONTRATACIÓN

El presente procedimiento se rige por el sistema de contratación de Suma Alzada, de acuerdo con lo establecido en el expediente de contratación respectivo.

Importante

En el caso de supervisión de obras, cuando se haya previsto que las actividades comprenden la liquidación del contrato de obra, la supervisión se rige bajo el sistema de tarifas mientras que la liquidación se rige bajo el sistema a suma alzada.

1.7. ALCANCES DEL REQUERIMIENTO

El alcance de la prestación está definido en el Capítulo III de la presente sección de las bases.

1.8. PLAZO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA DE OBRA

Los servicios de consultoría de obra materia de la presente convocatoria se prestarán en el plazo de **doscientos cuarenta (240) días calendarios**, en concordancia con lo establecido en el expediente de contratación.

El plazo esta constituido de la siguiente manera:

Ficha Técnica Estándar	60 días calendarios
Expediente Técnico de Obra	180 días calendario

Importante

En el caso de supervisión de obras, el plazo inicial del contrato debe estar vinculado al del contrato de la obra a ejecutar y comprender hasta la liquidación de la obra, de conformidad con el artículo 10 de la Ley.

1.9. COSTO DE REPRODUCCIÓN Y ENTREGA DE BASES

Los participantes registrados tienen el derecho de recabar un ejemplar de las bases, para cuyo efecto deben cancelar S/ 30.00 (Treinta con 00/100 soles) en Ventanilla de Tesorería, sito en Jr. Camaná 678 – Cercado de Lima (Piso 02).

Importante

El costo de entrega de un ejemplar de las bases no puede exceder el costo de su reproducción.

1.10. BASE LEGAL

- Ley N° 31365.- Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2022.
- Ley N° 31366.- Equilibrio Financiero del Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2022.
- Ley N° 31367 Ley de Endeudamiento del Sector Público para el Año Fiscal 2022.
- TUO de la Ley N° 30225 Ley de Contrataciones del Estado, aprobado por Decreto Supremo N° 082-2019-EF, y su Reglamento, aprobado mediante Decreto Supremo N° 034-2018-EF, modificado por Decreto Supremo N° 377-2019-EF y las demás normas modificatorias.
- Decreto Supremo N° 168-2020-EF, Establecen disposiciones en materia de contrataciones públicas para facilitar la reactivación de contratos de bienes y servicios y modifican el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.
- Decreto Supremo N° 250-2020-EF, Establecen disposiciones en el marco del Texto Único Ordenado de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado y modifican el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.
- Decreto Supremo N° 101-2020-PCM, que aprueba la reanudación de las actividades económicas dentro del marco de la Declaratoria de Emergencia Sanitaria Nacional por las Graves Circunstancias que Afectan la Vida de la Nación a Consecuencia del COVID-19.
- Resolución Ministerial N° 448-2020-MINSA “Lineamientos para la Vigilancia, Prevención y Control de la Salud de los Trabajadores con Riesgo a Exposición a COVID-19”.
- Resolución Ministerial N° 257-2020-MTC, que aprueba los Protocolos Sanitarios Sectoriales para la continuidad de los servicios bajo el ámbito del sector Transportes y Comunicaciones.
- Ley N° 27444 – Ley del Procedimiento Administrativo General.
- Ley N° 27806 – Ley de Transparencia y de Acceso a la información Pública, aprobado por Decreto Supremo N° 043-2003-PCM.
- Ley N° 29973 - Ley General de la Persona con Discapacidad.
- Texto Único Ordenado de la Ley N° 28016 – Ley de Promoción de Competencia y Formalización y Desarrollo de la Micro y Pequeña Empresa y del Acceso al Empleo, aprobado por Decreto Supremo N° 007-2008-TR.
- Ley N° 29783 - Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- La Ley Orgánica del Poder Ejecutivo (LOPE).
- Código Civil.
- Directivas, pronunciamientos y opiniones emitidas por OSCE.
- [Resolución Ministerial N° 1275-2021-MINSA que deroga la Resolución Ministerial N° 972-2020/MINSA, además aprueba la Directiva Administrativa N° 321-MINSA/DGIESP-2021, la cual establece las disposiciones para la vigilancia y control de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a SARS-CoV2.](#)

Las referidas normas incluyen sus respectivas modificaciones, de ser el caso.

CAPÍTULO II DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

2.1. CALENDARIO DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

Según el cronograma de la ficha de selección de la convocatoria publicada en el SEACE.

Importante

De conformidad con la vigesimosegunda Disposición Complementaria Final del Reglamento, en caso la Entidad (Ministerios y sus organismos públicos, programas o proyectos adscritos) haya difundido el requerimiento a través del SEACE siguiendo el procedimiento establecido en dicha disposición, no procede formular consultas u observaciones al requerimiento.

2.2. CONTENIDO DE LAS OFERTAS

2.2.1. OFERTA TÉCNICA

La oferta contendrá, además de un índice de documentos⁶, la siguiente documentación:

2.2.1.1. Documentación de presentación obligatoria

A. Documentos para la admisión de la oferta

- a.1) Declaración jurada de datos del postor. (**Anexo N° 1**)
- a.2) Documento que acredite la representación de quien suscribe la oferta.

En caso de persona jurídica, copia del certificado de vigencia de poder del representante legal, apoderado o mandatario designado para tal efecto.

En caso de persona natural, copia del documento nacional de identidad o documento análogo, o del certificado de vigencia de poder otorgado por persona natural, del apoderado o mandatario, según corresponda.

En el caso de consorcios, este documento debe ser presentado por cada uno de los integrantes del consorcio que suscriba la promesa de consorcio, según corresponda.

Advertencia

De acuerdo con el artículo 4 del Decreto Legislativo N° 1246, las Entidades están prohibidas de exigir a los administrados o usuarios la información que puedan obtener directamente mediante la interoperabilidad a que se refieren los artículos 2 y 3 de dicho Decreto Legislativo. En esa medida, si la Entidad es usuaria de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado – PIDE⁷ y siempre que el servicio web se encuentre activo en el Catálogo de Servicios de dicha plataforma, no corresponderá exigir el certificado de vigencia de poder y/o documento nacional de identidad.

⁶ La omisión del índice no determina la no admisión de la oferta.

⁷ Para mayor información de las Entidades usuarias y del Catálogo de Servicios de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado – PIDE ingresar al siguiente enlace <https://www.gobiernodigital.gob.pe/interoperabilidad/>

- a.3) Declaración jurada de acuerdo con el literal b) del artículo 52 del Reglamento. **(Anexo N° 2)**
- a.4) Declaración jurada de cumplimiento de los Términos de Referencia contenidos en el numeral 3.1 del Capítulo III de la presente sección. **(Anexo N° 3)**
- a.5) Declaración jurada de plazo de prestación del servicio de consultoría de obra. **(Anexo N° 4)**
- a.6) Promesa de consorcio con firmas legalizadas, de ser el caso, en la que se consigne los integrantes, el representante común, el domicilio común y las obligaciones a las que se compromete cada uno de los integrantes del consorcio, así como el porcentaje equivalente a dichas obligaciones. **(Anexo N° 5)**
- Número máximo de consorciados será de tres (03).
 - El porcentaje mínimo de participación en la ejecución del contrato, para el integrante del consorcio que acredite mayor experiencia, es del 40%.

Importante

El comité de selección verifica la presentación de los documentos requeridos. De no cumplir con lo requerido, la oferta se considera no admitida.

B. Documentos para acreditar los requisitos de calificación

Incorporar en la oferta los documentos que acreditan los “**Requisitos de Calificación**” que se detallan en el numeral 3.2 del Capítulo III de la presente sección de las bases.

2.2.1.2. Documentación de presentación facultativa:

- a) Incorporar en la oferta los documentos que acreditan los “**Factores de Evaluación**” establecidos en el Capítulo IV de la presente sección de las bases, a efectos de obtener el puntaje previsto en dicho Capítulo para cada factor.

Advertencia

El comité de selección no podrá exigir al postor la presentación de documentos que no hayan sido indicados en los acápites “Documentos para la admisión de la oferta”, “Requisitos de calificación” y “Factores de evaluación”.

2.2.2. OFERTA ECONÓMICA

La oferta económica expresada en SOLES. Adjuntar obligatoriamente el **Anexo N° 6**.

El monto total de la oferta económica y los subtotales que lo componen deben ser expresados con dos (2) decimales. Los precios unitarios o tarifas pueden ser expresados con más de dos (2) decimales.

Importante

- *El comité de selección declara no admitidas las ofertas que no se encuentren dentro de los límites del valor referencial previstos en el numeral 28.2 del artículo 28 de la Ley.*
- *La estructura de costos, se presenta para el perfeccionamiento del contrato.*

2.3. DETERMINACIÓN DEL PUNTAJE TOTAL DE LAS OFERTAS

Una vez evaluadas las ofertas técnica y económica se procederá a determinar el puntaje total de las mismas.

El puntaje total de las ofertas es el promedio ponderado de ambas evaluaciones, obtenido de la aplicación de la siguiente fórmula:

$$PTPi = c_1 PT_i + c_2 Pe_i$$

Donde:

PTPi = Puntaje total del postor i
PTi = Puntaje por evaluación técnica del postor i
Pei = Puntaje por evaluación económica del postor i
c₁ = Coeficiente de ponderación para la evaluación técnica.
c₂ = Coeficiente de ponderación para la evaluación económica.

Se aplicarán las siguientes ponderaciones:

c₁ = 0.80
c₂ = 0.20

Donde: c₁ + c₂ = 1.00

2.4. REQUISITOS PARA PERFECCIONAR EL CONTRATO

El postor ganador de la buena pro debe presentar los siguientes documentos para perfeccionar el contrato:

- Garantía de fiel cumplimiento del contrato, a través de CARTA FIANZA
- Contrato de consorcio con firmas legalizadas ante Notario de cada uno de los integrantes, de ser el caso.
- Código de cuenta interbancaria (CCI) o, en el caso de proveedores no domiciliados, el número de su cuenta bancaria y la entidad bancaria en el exterior.
- Copia de la vigencia del poder del representante legal de la empresa que acredite que cuenta con facultades para perfeccionar el contrato, cuando corresponda.
- Copia de DNI del postor en caso de persona natural, o de su representante legal en caso de persona jurídica.

Advertencia

De acuerdo con el artículo 4 del Decreto Legislativo N° 1246, las Entidades están prohibidas de exigir a los administrados o usuarios la información que puedan obtener directamente mediante la interoperabilidad a que se refieren los artículos 2 y 3 de dicho Decreto Legislativo. En esa medida, si la Entidad es usuaria de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado – PIDE⁸ y siempre que el servicio web se encuentre activo en el Catálogo de Servicios de dicha plataforma, no corresponderá exigir los documentos previstos en los literales e) y f).

- Domicilio para efectos de la notificación durante la ejecución del contrato.
- Detalle de los precios unitarios de la oferta económica⁹.
- Estructura de costos de la oferta económica.
- Copia de los diplomas que acrediten la formación académica requerida del personal clave, en caso que el grado o título profesional requerido no se encuentren publicados en el Registro Nacional de Grados Académicos y Títulos Profesionales a cargo de la de la

⁸ Para mayor información de las Entidades usuarias y del Catálogo de Servicios de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado – PIDE ingresar al siguiente enlace <https://www.gobiernodigital.gob.pe/interoperabilidad/>

⁹ Incluir solo en caso de la contratación bajo el sistema a suma alzada.

- Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria – SUNEDU¹⁰.
- j) Copia de (i) contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal clave.
- k) Copia de documentos que sustenten la propiedad, la posesión, el compromiso de compra venta o alquiler u otro documento que acredite la disponibilidad del requisito de calificación equipamiento estratégico. En el caso que el postor ganador sea un consorcio los documentos de acreditación de este requisito pueden estar a nombre del consorcio o de uno de sus integrantes¹¹.

Importante

- *La Entidad debe aceptar las diferentes denominaciones utilizadas para acreditar la carrera profesional requerida, aun cuando no coincida literalmente con aquella prevista en los requisitos de calificación (por ejemplo Ingeniería Ambiental, Ingeniería en Gestión Ambiental, Ingeniería y Gestión Ambiental u otras denominaciones).*

- *Los documentos que acreditan la experiencia del personal clave deben incluir como mínimo los nombres y apellidos del personal, el cargo desempeñado, el plazo de la prestación indicando el día, mes y año de inicio y culminación, el nombre de la Entidad u organización que emite el documento, la fecha de emisión y nombres y apellidos de quien suscribe el documento.*

En caso estos documentos establezcan el plazo de la experiencia adquirida por el personal clave en meses sin especificar los días la Entidad debe considerar el mes completo.

De presentarse experiencia ejecutada paralelamente (traslape), para el cómputo del tiempo de dicha experiencia sólo se considerará una vez el periodo traslapado. No obstante, de presentarse periodos traslapados en el supervisor de obra, no se considera ninguna de las experiencias acreditadas, salvo la supervisión de obras por paquete.

Se considerará aquella experiencia que no tenga una antigüedad mayor a veinticinco (25) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas.

Asimismo, la Entidad debe valorar de manera integral los documentos presentados para acreditar dicha experiencia. En tal sentido, aun cuando en los documentos presentados la denominación del cargo o puesto no coincida literalmente con aquella prevista en los requisitos de calificación, se deberá validar la experiencia si las actividades que realizó el profesional corresponden con la función propia del cargo o puesto requerido.

- *Cuando el postor ganador de la buena pro presenta como personal clave a profesionales que se encuentren prestando servicios como residente o supervisor en obras contratadas por la Entidad que no cuentan con recepción, procede otorgar plazo adicional para subsanar, conforme lo previsto en el literal a) del artículo 141 del Reglamento.*
- *En caso que el postor ganador de la buena pro sea un consorcio, las garantías que presente este para el perfeccionamiento del contrato, así como durante la ejecución contractual, de ser el caso, además de cumplir con las condiciones establecidas en el artículo 33 de la Ley y en el artículo 148 del Reglamento, deben consignar expresamente el nombre completo o la denominación o razón social de los integrantes del consorcio, en calidad de garantizados, de lo contrario no podrán ser aceptadas por las Entidades. No se cumple el requisito antes indicado si se consigna únicamente la denominación del consorcio, conforme lo dispuesto en la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado".*
- *En los contratos de consultoría de obras que celebren las Entidades con las micro y pequeñas empresas, estas últimas pueden otorgar como garantía de fiel cumplimiento el diez por ciento (10%) del monto del contrato, porcentaje que es retenido por la Entidad durante la primera mitad del número total de pagos a realizarse, de forma prorrateada en cada pago, con cargo a ser devuelto a la finalización del mismo, conforme lo establece el numeral 149.4 del artículo*

¹⁰ <https://enlinea.sunedu.gob.pe/>

¹¹ Incluir solo en caso se haya incluido el equipamiento estratégico como requisito de calificación.

149 del Reglamento y numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento. Para dicho efecto los postores deben encontrarse registrados en el REMYPE, consignando en la Declaración Jurada de Datos del Postor (Anexo N° 1) o en la solicitud de retención de la garantía durante el perfeccionamiento del contrato, que tienen la condición de MYPE, lo cual será verificado por la Entidad en el link <http://www2.trabajo.gob.pe/servicios-en-linea-2-2> opción consulta de empresas acreditadas en el REMYPE.

Importante

- Corresponde a la Entidad verificar que las garantías presentadas por el postor ganador de la buena pro cumplan con los requisitos y condiciones necesarios para su aceptación y eventual ejecución; sin perjuicio de la determinación de las responsabilidades funcionales que correspondan.
- De conformidad con el Reglamento Consular del Perú aprobado mediante Decreto Supremo N° 076-2005-RE para que los documentos públicos y privados extendidos en el exterior tengan validez en el Perú, deben estar legalizados por los funcionarios consulares peruanos y refrendados por el Ministerio de Relaciones Exteriores del Perú, salvo que se trate de documentos públicos emitidos en países que formen parte del Convenio de la Apostilla, en cuyo caso bastará con que estos cuenten con la Apostilla de la Haya¹².
- La Entidad no puede exigir documentación o información adicional a la consignada en el presente numeral para el perfeccionamiento del contrato.

2.5. PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO

El contrato se perfecciona con la suscripción del documento que lo contiene. Para dicho efecto el postor ganador de la buena pro, dentro del plazo previsto en el artículo 141 del Reglamento, debe presentar la documentación requerida en MESA DE PARTES de PROVIAS DESCENTRALIZADO, sito en Jr. Camaná 678, Piso 02, Cercado de Lima; o a través de MESA DE PARTES VIRTUAL en la siguiente dirección electrónica: <https://apps.proviasdes.gob.pe/pvdmpv/login/login?ReturnUrl=%2fpvdmpv%2f>, en el horario de 08:30 a las 17:00 horas, salvo para el caso de CARTAS FIANZA, las cuales deben ser entregadas en original.

Todos los documentos serán considerados presentados; cuando reciba el número de expediente que le corresponda a su trámite luego de la validación del cumplimiento de los requisitos indicados en la RD 122-2020-MTC/21.

Los documentos presentados fuera del horario señalado en el párrafo precedente, se tendrán por recibido el día siguiente hábil. El computo de plazos para los documentos presentados se efectúa desde el día hábil siguiente de la fecha de recepción del documento

2.6. ADELANTOS¹³

a) Adelanto para Ficha Técnica Estándar

PROVIAS DESCENTRALIZADO podrá entregar al EL CONSULTOR como adelanto directo el 30% del monto total correspondiente a la Ficha Técnica Estándar, para los gastos iniciales de la ficha técnica estándar

El contratista debe solicitar el adelanto dentro de los ocho (08) días calendario contados a partir del día siguiente que se CUMPLA la suscripción del contrato y la entidad tiene la responsabilidad de entregar el monto solicitado dentro de los 07 días contados a partir del día siguiente de recibida la mencionada documentación del contratista a fin de realizar la entrega del adelanto.

¹² Según lo previsto en la Opinión N° 009-2016/DTN.

¹³ Si la Entidad ha previsto la entrega de adelantos, debe prever el plazo en el cual el contratista debe solicitar el adelanto, así como el plazo de entrega del mismo, conforme a lo previsto en el artículo 156 del Reglamento.

El adelanto se dará previa presentación del comprobante de pago y de una (**carta Fianza o Póliza de caución**) por igual monto, la misma que debe ser incondicional, solidaria, irrevocable, y de realización automática en el país a solo requerimiento de la Entidad, y debe ser emitidas por empresas que se encuentren bajo la supervisión directa de la Superintendencia de Banca, Seguros y Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones, y deben estar autorizadas para emitir garantías; o estar consideradas en la última lista de bancos extranjeros de primera categoría que periódicamente publica el Banco Central de Reserva del Perú, por idéntico monto y con un plazo mínimo de vigencia de tres meses, renovable trimestralmente por el monto pendiente a amortizar, hasta la amortización total del adelanto otorgado) acompañada del comprobante correspondiente.

Vencido el plazo no procede la solicitud.

El referido adelanto será amortizado mediante descuentos proporcionales en cada uno de las valorizaciones facturas) que presenta EL consultor.

b) Adelanto para Expediente Técnico de Obra

PROVIAS DESCENTRALIZADO podrá entregar al EL CONSULTOR como adelanto directo el 30% del monto total correspondiente al expediente técnico de Obra, para los gastos iniciales de elaboración del mismo.

El contratista debe solicitar el adelanto dentro de los ocho (08) días calendario contados a partir del día siguiente que se CUMPLA la suscripción del contrato y la entidad tiene la responsabilidad de entregar el monto solicitado dentro de los 07 días contados a partir del día siguiente de recibida la mencionada documentación del contratista a fin de realizar la entrega del adelanto.

El adelanto se dará previa presentación del comprobante de pago y de una (**carta Fianza o Póliza de caución**) por igual monto, la misma que debe ser incondicional, solidaria, irrevocable, y de realización automática en el país a solo requerimiento de la Entidad, y debe ser emitidas por empresas que se encuentren bajo la supervisión directa de la Superintendencia de Banca, Seguros y Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones, y deben estar autorizadas para emitir garantías; o estar consideradas en la última lista de bancos extranjeros de primera categoría que periódicamente publica el Banco Central de Reserva del Perú, por idéntico monto y con un plazo mínimo de vigencia de tres meses, renovable trimestralmente por el monto pendiente a amortizar, hasta la amortización total del adelanto otorgado) acompañada del comprobante correspondiente.

Vencido el plazo no procede la solicitud.

El referido adelanto será amortizado mediante descuentos proporcionales en cada uno de las valorizaciones facturas) que presenta EL consultor.

2.7. FORMA DE PAGO

11.2 Forma de pagos

Los pagos se efectuarán de la siguiente forma:

INFORMES	PAGOS A LA	% VAL	
		% Parcial	Total
FICHA TÉCNICA ESTANDAR		18.00%	
INFORME N°01	Conformidad PVD	9.00%	
INFORME N°02	Conformidad PVD – Pronunciamiento de la UF + otros necesarios	9.00%	
EXPEDIENTE TÉCNICO DE OBRA		62.00%	
INFORME N°01	Conformidad PVD	20.00%	
INFORME N°02	Conformidad PVD	11.00%	
INFORME N°03	Conformidad PVD	11.00%	
INFORME N°04 – Informe Final	Conformidad PVD	20.00%	
COMPONENTE EVALUACIÓN SOCIO AMBIENTAL		20.00%	
Primer Avance de la Declaración de Impacto Ambiental – (1° AVANCE – DIA)	Conformidad PVD	5.00%	
Segundo Avance de la Declaración de Impacto Ambiental – (2° AVANCE – DIA)	Conformidad PVD	5.00%	
Declaración de Impacto Ambiental – DIA	Conformidad PVD	5.00%	
Declaración de Impacto Ambiental certificada	Conformidad AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE	5.00%	
TOTAL		100.00%	

Todos los pagos que la entidad deba realizar a favor de EL CONSULTOR por concepto de los servicios objeto del contrato, se efectuarán después de ejecutada la respectiva prestación.

Para tal efecto El Consultor, deberá solicitar la cancelación de la valorización mediante carta que debe adjuntar la notificación de aprobación del informe, copia de las pólizas de seguro, comprobante de pago, entre otros; la entidad gestionará la valorización luego de la recepción de la documentación completa.

Dicha documentación se debe presentar en MESA DE PARTES de PROVIAS DESCENTRALIZADO, sitio en Jirón Camaná N° 678-Cercado de Lima, piso 2 o a través de MESA DE PARTES VIRTUAL en la siguiente dirección electrónica: <https://apps.proviasdes.gob.pe/pvdmpv/login/login?ReturnUrl=%2fpvdmpv%2f>, en el horario de 08:30 a las 17:00 horas,

2.8. REAJUSTE DE LOS PAGOS

19. FORMULA DE REAJUSTE

Los pagos estarán sujetos a reajuste establecido en el Artículo 17 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado:

$$Pr = [Po \times (Ir/Io)] - [(A/C) \times Po \times (Ir - Ia)/(Ia)] - [(A/C) \times Po]$$

Donde:

Pr = Monto de la valorización reajustada

Po= Monto de la valorización correspondiente al mes de servicio, a precios del mes de la fecha correspondiente a la Propuesta.

Ir = Índice general de precios al Consumidor (INEI-LIMA) a la fecha de la valorización.

Io= Índice general de precios al Consumidor (INEI-LIMA) a la fecha correspondiente a la Propuesta

Ia= Índice general de precios al Consumidor (INEI-LIMA) a la fecha de pago del Adelanto

A = Adelanto en Efectivo entregado.

C = Monto del Contrato Principal

El primer monomio expresa la valorización reajustada; el segundo, la deducción del reajuste que no corresponde por el adelanto Directo otorgado y el Tercero la Amortización del Adelanto Directo otorgado.

CAPÍTULO III REQUERIMIENTO

Importante

De conformidad con el numeral 29.8 del artículo 29 del Reglamento, el área usuaria es responsable de la adecuada formulación del requerimiento, debiendo asegurar la calidad técnica y reducir la necesidad de su reformulación por errores o deficiencias técnicas que repercutan en el proceso de contratación.

3.1. TERMINOS DE REFERENCIA

Link para también visualizar los Términos de referencia :

https://drive.google.com/drive/folders/1knWII0EY-MlqTtQX6ZE_F3v5K33Fhf0G?usp=sharing



Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

REPUBLICA DEL PERÚ

MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

PROYECTO ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE DESCENTRALIZADO

TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACION DE LA FICHA
TÉCNICA ESTANDAR Y EXPEDIENTE TECNICO DE OBRA DEL
PROYECTO:

**MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP.
HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA –
PICHUS – MANZANAPAMAPA - PONGORA -
SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS
DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA
PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO
DE HUANCAMELICA**

FINANCIAMIENTO: RECURSOS ORDINARIOS



ABRIL - 2022



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAMELICA".

Página 1 de 234



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

INDICE

1.0	ANTECEDENTES
2.0	UBICACIÓN
3.0	OBJETO DEL ESTUDIO
3.1	General
3.2	Específico
4.0	FINALIDAD
5.0	ALCANCE
5.1	Normativa Aplicable
5.2	Características Técnicas del servicio
5.3	Consideraciones generales
6.0	REVISIÓN Y EVALUACIÓN DE ANTECEDENTES
7.0	COORDINACIÓN Y APROBACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE CONSULTORIA
8.0	INFORMES A PRESENTAR POR EL CONSULTOR
8.1	Ficha Técnica Estándar
8.2	Expediente Técnico de Obra
9.0	REVISIÓN DE INFORMES
10.0	RESPONSABILIDAD DEL CONSULTOR
11.0	CALENDARIO DE PAGOS
11.1	Adelantos
11.2	Forma de Pago
11.3	Liquidación de contrato
12.0	PRODUCTO ESPERADO
13.0	PLAZO
14.0	PENALIDADES Y RESOLUCIÓN DE CONTRATO
15.0	SISTEMA DE CONTRATACIÓN
16.0	RECURSOS MÍNIMOS Y OPERACIONALES QUE DEBERA PROPORCIONAR EL CONSULTOR
17.0	GARANTÍAS
18.0	SEGUROS
19.0	FORMULA DE REAJUSTE
20.0	ESTRUCTURA DE COSTOS
21.0	REQUISITOS DE CALIFICACION
22.0	ANEXOS: Contenidos Técnicos a ser desarrollados en la Ficha Técnica Estándar

ANEXO A: Contenidos Mínimos Ficha Técnica Estándar

ANEXO N°01: Estudio de Tráfico

ANEXO N°02: Reconocimiento por Tramos

ANEXO N°03: Estructura de Presupuesto Estimado (por tramos)

APÉNDICE : Formatos de Campo

ANEXON° 04 – FTE: Análisis de involucrados

ANEXON° 05 – FTE: Requerimientos Técnicos, Regulatorios y/o Normativos

ANEXO B: CONTENIDO SOCIO AMBIENTAL "FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR"

23.0 ANEXOS PARA EXPEDIENTE TECNICO DE OBRA

Anexo "A": Procedimientos para la obtención oportuna de autorizaciones que requiere control simultáneo.

Anexo 01: Inventario Vial

Anexo 02: Estudio de Tráfico

Anexo 03: Estudio de Topografía, trazo y diseño Vial

Anexo 04: Estudio de Hidrología, Hidráulica y Drenaje

Anexo 05: Estudio de Suelos, Canteras, Fuentes de Agua y Diseño del pavimento

Anexo 06: Estudio de Geología y Geotecnia

Anexo 07: Diseño Estructural de obras de Drenaje y obras Complementarias

Anexo 08: Estudio de Señalización y Seguridad Vial

Anexo 09: Metrados, Especificaciones Técnicas, Análisis de Precios Unitarios, Presupuestos de Obra, Formulas Polinómicas, Cronogramas.

Anexo 10: Mantenimiento Rutinario y Periódico

Anexo 11: Informe de Consistencia

Anexo 12: Estudio de Gestión de Riesgos en la Planificación de la Ejecución de obras

Anexo 13: Declaración de Impacto Ambiental

Anexo 14: Flujograma de Autorizaciones

ANEXO "B" TÉRMINOS DE REFERENCIA MODELO BIM



MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA – PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC. EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA.

Página 2 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

TERMINOS DE REFERENCIA

1.0 ANTECEDENTES

PROVIAS DESCENTRALIZADO es una Unidad Ejecutora del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, encargada de las actividades de preparación, gestión, administración y de ser el caso ejecución de proyectos y programas de infraestructuras de transporte rural y departamental en sus distintos modos; así como el desarrollo y fortalecimiento de capacidades institucionales para la gestión descentralizada del transporte departamental y rural.

A través del Convenio para la Formulación de proyectos de Inversión Pública - Convenio N° 442-2020-MTC/21 suscrito el 16.dic.2020 y la Adenda N° 01 sucrita el 18.may.2021, entre entre el Proyecto Especial de Infraestructura de Transporte Descentralizado - PROVIAS DESCENTRALIZADO y la Municipalidad Provincial de Tayacaja, se establece los términos y condiciones que asumirán las partes para la formulación, evaluación y ejecución a nivel de expediente técnico del proyecto. Asimismo, la idea de inversión está registrada con código de idea n° 138433.

En tal sentido, PROVIAS DESCENTRALIZADO de acuerdo a la Programación Multianual, se requiere los estudios en la fase de Preinversión a nivel de Ficha Técnica Estandar y en la fase de Inversión la elaboración del Expediente Técnico de Obra del proyecto: "MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAMELICA", materia de los Términos de Referencia a ser descritos, por lo que la Gerencia de Estudios requiere de la elaboración de los mencionados Estudios del proyecto en mención, el cual servirá para convocar la selección del Consultor que se encargará de la formulación y elaboración de acuerdo a los Términos de Referencia que seguidamente se describen.

2.0 UBICACIÓN

Las características y ubicación del proyecto se presentan a continuación:

Región	Huancavelica			
Provincias	Tayacaja			
Distritos	Pazos, Pichos, Huaribamba			
Localidades en la vía	Santa Cruz de Ila - Carampa- Pichus-Manzanapamapa - Pongora - Santa Cruz de Inyacc.			
Longitud	55.91 km. Aproximada			
Zona del proyecto	Datum: WGS-84 - Zona: 18L			
Región natural	Sierra			
Tramos				
Coordenadas UTM del proyecto	Tramo	Punto	Sur	Norte
	00+00 55+91	Inicio Fin	8644862 8643333	498305 517202
Altura promedio de la vía	3900 - 2900 msnm.			



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAMELICA".

Página 3 de 294



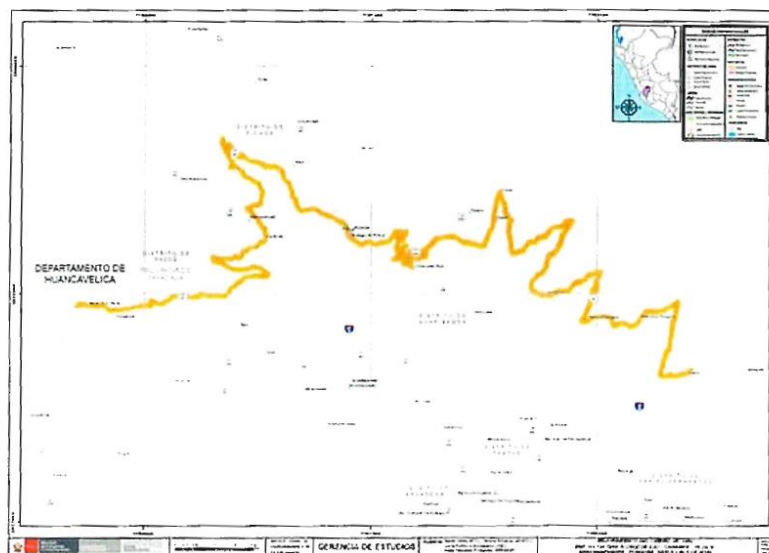
PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"



3.0 OBJETO DE LOS ESTUDIOS

3.1 General

El objeto del servicio a contratar es contar con la Ficha Técnica Estándar y el Expediente Técnico de Obra, que comprenden estudios de ingeniería, la evaluación socio ambiental y la formulación de los resultados, cálculos, planos, especificaciones técnicas y Metrados.

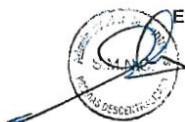
3.2 Específicos

Ficha Técnica Estándar:

Desarrollar el contenido de la Ficha Técnica Estándar, para lograr la declaración de viabilidad de cada proyecto de acuerdo a la "Ficha Técnica Estándar, instructivo y Líneas de Corte para la Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión en Carreteras Interurbanas" del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones INVIERTE.PE, en base a las consideraciones técnicas establecidas en el presente Término de Referencia:



N°	Denominación del camino
1.-	"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA - PONGORA -SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCARELICA".



Expediente Técnico de Obra:

Desarrollar un (01) Expediente Técnico de Obra, la evaluación ambiental en sus tres componentes: físico, biótico y antrópico, la formulación de los resultados, cálculos, planos, especificaciones técnicas y metrados, en base a las consideraciones técnicas establecidas en el presente Término de Referencia:



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA - PONGORA -SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCARELICA".

Página 4 de 294



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

N°	Denominación del camino
1.-	"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCANELICA".

4.0 FINALIDAD

La Ficha Técnica Estándar: Identificar el problema a solucionar, las causas, los objetivos del proyecto y la alternativa de solución, y establecer definitivamente los aspectos fundamentales de la alternativa seleccionada: tecnologías, localización, tamaño, que permitan una mejor definición del proyecto: "MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCANELICA". con el fin de brindar a los usuarios un medio de transporte eficiente y seguro, que contribuya a la integración económica y social del país.

El Expediente Técnico de Obra debe adecuarse en lo posible a la viabilidad obtenida con los parámetros técnicos y la inversión determinada y aprobada en el estudio de preinversión.

5.0 ALCANCES

La descripción de los alcances del servicio, no son limitativos. EL CONSULTOR, para los objetivos del estudio, podrá ampliarlos o profundizarlos, pero no reducirlos, siendo responsable de todos los trabajos y estudios que realice en cumplimiento de los presentes Términos de Referencia.

Para la elaboración del Expediente Técnico de Obra deberá tomar en cuenta las consideraciones del numeral 5.1 Normativa Aplicable y 5.2. Consideraciones Generales, poner especial atención en las estructuras de drenaje transversal y longitudinal, la estabilidad de los taludes, y el tipo de pavimento utilizado, verificar la necesidad de las estructuras proyectadas, así como también verificar las características de las existentes, y si hubiera alguna que no esté considerado sustentar su necesidad.

Asimismo, realizar Trabajo Colaborativo para gestionar la información generada en el desarrollo del proyecto a través de un entorno común, de manera que se permita el intercambio de datos a través de un espacio digital único. Ya que de esta forma todos los agentes implicados (consultor y entidad) del proyecto puedan trabajar a la vez, independientemente de su ubicación.

5.1 NORMATIVA APLICABLE

EL CONSULTOR, para elaborar el estudio, deberá tener en cuenta **OBLIGATORIAMENTE** la versión vigente de las Normas y Manuales siguientes:

1. Glosario de Términos de Uso Frecuente en Proyectos de Infraestructura Vial, aprobado con R.D. N°02-2018-MTC/14 del 12/01/2018
2. Manual de Puentes; aprobado con Resolución Directoral N° 019-2018-MTC/14 del 20.Dic.2018, publicado el 14.Ene.2019.
3. 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.
4. Manual de Seguridad Vial; aprobado con Resolución Directoral N° 05-2017-MTC/14 del 01.Ago.2017, publicado el 25.Set.2017.
5. Manual de Carreteras: **Túneles, Muros y Obras Complementarias**, aprobado con Resolución Directoral N° 036-2016-MTC/14 del 27.10.2016.
6. Manual de **Ensayos de Materiales**, aprobado con Resolución Directoral N° 018-2016-MTC/14 del 03.06.2016, vigente del 27.06.2016.



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCANELICA".

Página 5 de 294



PERÚ

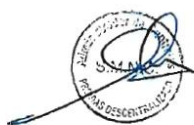
Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

7. 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.
8. 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.
9. Manual de **Inventarios Viales**, aprobado con Resolución Directoral N° 09-2014-MTC/14, del 03.04.2014.
10. Manual de Carreteras: **Mantenimiento o Conservación Vial**, aprobado con Resolución Directoral N° 08-2014-MTC/14 del 27.03.2014.
11. 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.
12. Manual de **"Hidrología, Hidráulica y Drenaje"**, aprobado con R.D N°20-2011-MTC/14 (12.09.2011).
13. Resolución Jefatural N° 131-2018/IGN/DC/DPG, publicada el 22.12.2018.
14. Norma Técnica Geodésica: **Especificaciones Técnicas para Levantamientos Geodésicos Verticales**, aprobado con Resolución Jefatural N° 057-2016/IGN/UCCN del 10.Jun.2016.
15. 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.
16. **Glosario de Términos de Uso Frecuente en Proyectos de Infraestructura Vial**, aprobado con Resolución Directoral N° 02-2018-MTC/14 del 12.01.2018.
17. 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.
18. 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.
19. **Especificaciones Técnicas de Pinturas para Obras Viales**, aprobado con Resolución Directoral N° 02-2013-MTC/14 del 22.02.2013.
20. **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.
21. 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.
22. 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.
23. 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.
24. **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).
25. **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).
26. **Especificaciones AASHTO LRFD Bridge Design Specifications**, pudiendo ser desde la versión a 2014.
27. 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.
28. **Reglamento de Protección Ambiental del Sector Transportes**, aprobado con Decreto Supremo N° 004-2017-MTC, publicado el 17.Feb.2017.



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCANELICA".

Página 6 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Provias
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

29. 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.
30. Ley N° 29968 - **Ley de Creación del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (SENACE)**, del 20.Set.2012.
31. **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.
32. Decreto Supremo N° 023-2014-MINAGRI, que **modifica el Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos**, publicado el 27.Dic.2014.
33. Resolución Ministerial N°741-2019-MTC/01.02. Aprueban los Términos de Referencia para proyectos con características comunes o similares de competencia del Sector Transportes del Anexo 1 del Reglamento de Protección Ambiental para el Sector Transportes.
34. **Decreto Supremo N° 015-2020-VIVIENDA**, que aprueba el Texto Único Ordenado del Decreto Legislativo N° 1192, Ley Marco de Adquisición y Expropiación de Inmuebles, Transferencia de Inmuebles de Propiedad del Estado, Liberación de Interferencias y dicta otras medidas para la ejecución de obras de infraestructura.
35. **Reglamento Nacional de Tasaciones**, aprobado mediante Resolución Ministerial N° 172-2016-VIVIENDA y sus modificatorias.
36. **Ley N° 24656, Ley General de Comunidades Campesinas**, sus reglamentos y modificatorias.
37. **Decreto-Ley N°22175, Ley de Comunidades Nativas y de Desarrollo Agrario de la Selva y Ceja de Selva**, su reglamento y modificatorias.
38. **Ley del Derecho a la Consulta Previa de los Pueblos Indígenas u Originarios**, Ley N°29785, y su reglamento.
39. **Decreto Supremo N° 002-2009- MINAM**, Reglamento sobre Transparencia, Acceso a la Información Pública Ambiental y Participación y Consulta Ciudadana en Asuntos Ambientales
40. **R.D. N° 006-2004-MTC/16**, Aprueban reglamento de Consulta y Participación Ciudadana en el proceso de evaluación ambiental y social en el subsector transportes – MTC.
41. **Resolución Directoral N° 030-2006-MTC/16**, Guía Metodológica de los Proceso de Consulta y Participación Ciudadana en la Evaluación Ambiental y social en el subsector Transportes.
42. **Ley N° 28296**, Ley del Patrimonio Cultural de la Nación.
43. **D. S. N° 003-2014-MC**, Reglamento de Intervenciones Arqueológicas.
44. **D.S. 108-2021-EF**: Modifican el Decreto Supremo 289-2019-EF, Aprueban disposiciones para la incorporación progresiva de BIM en la inversión pública.

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.

En forma complementaria:

Normas, Manuales y/o Directivas del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones

1. **Directiva N° 001-2019-EF/63.01 - Directiva General del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones**, aprobada con Resolución Directoral N° 001-2019-EF/63.01 del 21.Ene.2019 y publicado el 23.Ene.2019.
2. Decreto Supremo N° 284-2018-EF del 07.Dic.2018 y publicado el 09.Dic.2018, que aprueba el **Reglamento del Decreto Legislativo N° 1252 - Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones**, el cual deroga el Decreto Supremo N° 027-2017-EF, así como los Decretos Supremos N° 104-2017-EF y N° 248-2017-EF.
3. Decreto Supremo N° 242-2018-EF del 29.Oct.2018 y publicado el 30.Oct.2018, que aprueba el **Texto Único Ordenado del Decreto Legislativo N° 1252**.



**Siempre
con el pueblo**

"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA."

Página 7 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

4. **Decreto Legislativo N° 1432**, que modifica el 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, del 15.Set.18 y publicado el 16.Set.18.
5. **Instrumentos Metodológicos** en el Marco del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, aprobada con Resolución Directoral N° 007-2017-EF/63.01 del 20.Oct.2017 y publicado el 24.Oct.2017.
 - Lineamientos Generales para la identificación y registro de las inversiones de optimización, de ampliación marginal, de reposición y de rehabilitación.
 - Contenido Mínimo General para la elaboración de estudios de preinversión a nivel de Perfil para proyectos de inversión de recuperación post desastre.
6. **Decreto Legislativo N° 1252**, que crea el **Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones**, del 30.Nov.2016 y publicado el 01.Dic.2016.
7. Manuales, Guías Metodológicas y Casos Prácticos de elaboración de estudios de preinversión relacionados con el alcance de la presente consultoría, registrados en la página web de la Dirección General de Programación Multianual del Ministerio de Economía y Finanzas.

Normas y/o Directivas referentes al COVID-19

- **Normas COVID-19:** Las disposiciones legales emitidas por los sectores competentes con el fin de implementar medidas destinadas a prevenir y controlar la propagación del COVID-19 que implican la implementación de medidas tales como, entre otras, las sanitarias. Pertenecen a estas normas, entre otras, el Decreto Supremo N° 044-2020-PCM que declara el Estado de Emergencia, las disposiciones dictadas por el Ministerio de Salud (MINSA), el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, entre otros sectores competentes.
- **Resolución Ministerial N°257-2020-MTC/01**, aprobación de los Protocolos Sanitarios Sectoriales, Anexo II: Protocolo sanitario sectorial para la prevención del COVID-19 en los contratos de Ejecución de obras y servicios de la red vial, y Anexo III: Protocolo sanitario sectorial para la prevención del COVID-19 en los contratos de consultorías de obras.
- Resolución Ministerial 972-2020/MINSA del 27 de noviembre del 2020 (Lineamientos para la vigilancia, prevención y control de la salud de los trabajadores con riesgo a exposición a SARS – CoV-2).
- El CONSULTOR tendrá en cuenta las actualizaciones que se hagan a las normas indicadas, o se aprueben nuevas normas, de ser el caso dentro del plazo de la prestación, tendrá que actualizar los estudios correspondientes.

5.2 Características Técnicas del Servicio

La Ficha Técnica Estándar, se elaborará, teniendo en cuenta la Metodología Específica de "Ficha Técnica Estándar, instructivo y Líneas de Corte para la Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión en Carreteras Interurbanas", en el marco del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones INVIERTE.PE

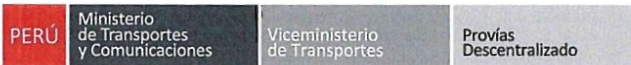
El Expediente Técnico de Obra, se elaborará después que el proyecto con Ficha Técnica Estándar sea declarado viable y la gerencia comunique el inicio de la elaboración del expediente técnico. Debiendo considerarse en los estudios definitivos las características y cantidades definitivas de las actividades (obras) que se ejecutaran, garantizando técnica y económicamente la viabilidad del proyecto.

Para la etapa de Diseño, el CONSULTOR debe proponer diseños que garanticen la durabilidad de las estructuras proyectadas con menores gastos de mantenimiento y para la etapa de ejecución, propondrá métodos constructivos de última generación, que minimicen los impactos ambientales en la zona del proyecto.



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA – PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCABELICA".

Página 8 de 294



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

5.3 Consideraciones Generales

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.
- 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 dispondrá de una organización de profesionales especialistas, técnicos, administrativos y personal de apoyo, los cuales contarán con todas las instalaciones necesarias para garantizar su permanencia en la zona del estudio, así como los medios de transporte y comunicación para cumplir eficientemente sus obligaciones (radio y teléfono).
- 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 vigentes, que cuenten con reconocimiento internacional y/o nacional para su utilización. Estos programas deben producir archivos CAD, capaces de ser importados y reproducidos.
- 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.
- Asimismo, con la finalidad de desarrollar los estudios en armonía con la población del área de influencia del proyecto, EL CONSULTOR deberá implementar protocolos de ingreso al área de influencia, presentando y acreditando a su equipo de profesionales de ingeniería y socio ambiental, ante las autoridades locales y la población, gestionando los permisos necesarios para el ingreso de sus profesionales a territorios de comunidades campesinas y/o nativas, así como privados, previo al inicio de los trabajos de campo, así como estableciendo y difundiendo un código de conducta a sus profesionales. Esto deberá ser realizado por el especialista social de LA CONSULTORA, en base a una evaluación de las características socioculturales de la población del área de influencia del proyecto. Luego del cual, LA CONSULTORA presentará un informe de las actividades implementadas, adjuntando una relación de las localidades del área de influencia, relación de autoridades, números de contacto y evidencias de la presentación de sus profesionales ante las autoridades y la población, la implementación del código de conducta a sus profesionales, y las autorizaciones obtenidas, en un plazo máximo de 15 días luego de la aprobación del Plan de Ejecución BIM. Además, deberá mantener una relación armoniosa con las autoridades y población del área de influencia durante toda la etapa de elaboración del estudio, y presentará informes de ello, cuando PROVIAS DESCENTRALIZADO lo solicite
- EL CONSULTOR debe cumplir con implementar los protocolos según la Resolución Ministerial N°257-2020-MTC/01:



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA – PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCABELICA".

Página 9 de 284



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

- ✓ Anexo II: Protocolo sanitario sectorial para la prevención del COVID-19 en los contratos de Ejecución de obras y servicios de la red vial.
- ✓ Anexo III: Protocolo sanitario sectorial para la prevención del COVID-19 en los contratos de consultorías de obras.

5.3.1 CONSIDERACIONES GENERALES PARA LA ELABORACION DELAS FICHAS TECNICAS ESTANDAR

Con la finalidad de puntualizar los criterios básicos y estándares técnicos, lograr la declaración de viabilidad de los proyectos por cada Tramo, de acuerdo a la Metodología Específica de "Ficha Técnica Estándar, instructivo y Líneas de Corte para la Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión en Carreteras Interurbanas" en el marco del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones INVIERTE.PE, y se obtenga en el menor plazo posible, El CONSULTOR debe tener en consideración:

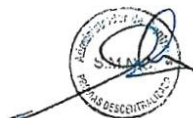
- Diferentes obras de Arte como son: Puentes, Muros de concreto, badenes, alcantarillas, Analizar zonas de deslizamientos.
- a. Recopilar y analizar toda la información técnica existente sobre el proyecto materia del contrato, especialmente en lo relacionado a estudios de tráfico vehicular, estudios de preinversión o inversión y otros.
- b. EL CONSULTOR deberá indagar, ubicar, revisar y usar todos los antecedentes relevantes que existan y puedan ser aplicables al estudio en elaboración, entre ellos, cartas nacionales a escala 1: 100,000 y 1: 25,000, planos topográficos del IGN, planos locales de desarrollo urbano-rural, imágenes satelitales, cartas geológicas INGEMMET, mapas de áreas naturales protegidas, zonas de amortiguamiento o similares de SERNANP.

Para el caso, las alternativas de solución estas se elaboran en función de la superficie de rodadura, y de acuerdo al tipo de intervención que se tiene del trazo que ya se encuentra definido.

- c. Realizar el estudio de tráfico vehicular, de acuerdo a lo estipulado en los presentes términos de referencia, a fin de consolidar los datos obtenidos y calcular el Índice Medio Diario Anual – IMD; por ser, este dato fundamental para la determinación del nivel de solución técnica de la vía, la estimación de los costos por kilómetro; en tal sentido, el estudio debe ser realizado con el máximo cuidado y precisión (ANEXO N°01 de la "Ficha Técnica Estándar, instructivo y Líneas de Corte para la Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión en Carreteras Interurbanas")
- d. Efectuar el reconocimiento de la vía (de la zona de influencia del proyecto), a fin de obtener una visión general y los datos necesarios para la realización del estudio (ANEXO N°02 de la "Ficha Técnica Estándar, instructivo y Líneas de Corte para la Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión en Carreteras Interurbanas")
- e. Elaborar el inventario vial y obtener toda la información de campo según lo requerido en los presentes términos de referencia, determinando las características actuales del camino e identificando los sectores críticos a fin de proponer la alternativa de solución que permitan alcanzar el objetivo del proyecto (ANEXO N°03 de la "Ficha Técnica Estándar, instructivo y Líneas de Corte para la Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión en Carreteras Interurbanas")

5.3.2 CONSIDERACIONES GENERALES PARA LA ELABORACION DEL EXPEDIENTE TECNICO DE OBRA

Las consideraciones que se describen, serán tomadas en cuenta para cada uno de los Tramos que se desarrollarán a nivel de estudio definitivo:



MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA – PONGORA – SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCABELICA.

Página 10 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

- a. Considerando que los proyectos de inversión son sensibles al incremento de los costos de inversión, es necesario que el Expediente Técnico de Obra concuerde en lo posible con el costo de inversión de la alternativa recomendada en el estudio de pre inversión aprobado, con el propósito de no afectar la rentabilidad del proyecto.
- b. El diseño se realizará en cumplimiento del Manual de Diseño Geométrico de Carreteras DG – 2018 y Manual de Especificaciones Técnicas Generales para Construcción EG-2013 (o la norma vigente al momento de elaborar el estudio).
- c. EL CONSULTOR gestionará ante la autoridad competente la obtención del documento oficial que establezca la faja de terreno que constituye el derecho de vía de la carretera en estudio. Además, de ser el caso, considerará en el presupuesto del proyecto partidas para la demarcación y señalización del derecho de vía durante la etapa de ejecución de conformidad con la Resolución Ministerial N° 404-2011-MTC/22 de fecha 07 de junio de 2011.
- d. EL CONSULTOR gestionará ante la entidad competente la Certificación Ambiental correspondiente.
- e. Realizar la Evaluación Arqueológica del proyecto (trazo de la vía, áreas auxiliares y accesos) y las gestiones correspondientes ante el Ministerio de Cultura para la obtención del Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos, así como elaborar el Plan de Monitoreo Arqueológico, con la finalidad de obtener la viabilidad arqueológica para la ejecución del proyecto.
- f. En caso de que el estudio cuente con actividades de Saneamiento Físico Legal (PAC/PACRI) – áreas a expropiar adquirir en favor a la intervención, EL CONSULTOR debe entregar el PAC/PACRI como parte integrante del informe de Evaluación Socio Ambiental, del Expediente Técnico de Obra de cada Inversión.
- g. 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.
- h. EL CONSULTOR deberá obtener las autorizaciones y/o permisos de uso de todas las instalaciones auxiliares y sus respectivos accesos, según lo establecido en el Anexo 14.
- i. EL CONSULTOR dispondrá del personal profesional y técnico, así como de los recursos suficientes para la elaboración de los estudios, con la calidad, precisión y costo necesario en el plazo establecido, debiendo tener en cuenta, sin ser limitativo, lo siguiente:



Siempre
con el pueblo

- EL CONSULTOR podrá ampliar o profundizar la descripción, de los alcances del 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 del servicio 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.
- EL CONSULTOR dispondrá de una organización de profesionales especialistas, técnicos, administrativos y personal de apoyo, los cuales contarán con todas las instalaciones necesarias para garantizar su permanencia en la zona del estudio, así como los medios de transporte y comunicación para cumplir eficientemente sus obligaciones (radio y teléfono).
- Los profesionales que conformen el equipo de EL CONSULTOR serán responsables directos de las investigaciones de campo y gabinete que les

"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMPA – PONGORA – SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".

Página 11 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

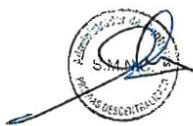
competir, por especialidad, debiendo participar de una reunión de coordinación al inicio y durante el desarrollo del estudio, con la finalidad de detallar el procedimiento de trabajo a seguir.

- 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.
- EL CONSULTOR entregará en archivos digitales editables toda la información correspondiente a los informes parciales y final del estudio, 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 sustento.
- EL CONSULTOR será responsable de todos los trabajos y estudios que realice, en cumplimiento de los presentes Términos de Referencia.

- j. Las especialidades de topografía y trazo, arqueología y socioambiental deben realizar un trabajo colaborativo, para obtener la viabilidad arqueológica del proyecto (trazo de la vía, áreas auxiliares y accesos) y las autorizaciones y permisos para el uso de las áreas auxiliares y sus accesos.

5.3.3 CONTENIDO DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DE OBRA

- El Expediente Técnico de Obra "MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA – PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCARELICA", esta compuesto por dos (02) componentes, los cuales serán elaborados cumpliendo con los requerimientos establecidos en los presentes Términos de Referencia (TDR)



Los componentes del referido Expediente son los siguientes:

- Componente de Ingeniería
- Declaración de Impacto Ambiental

6.0 REVISIÓN Y EVALUACIÓN DE ANTECEDENTES

El Consultor deberá revisar y evaluar todos los antecedentes que PROVIAS DESCENTRALIZADO ponga a su disposición y además de otros documentos que pueda consultar en el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC) o en otros Organismos Públicos o Privados.

EL CONSULTOR, dentro de los diez días (10) de iniciado el servicio, presentará ante PROVIAS DESCENTRALIZADO, el cronograma de actividades relacionadas a trabajos en campo, de los especialistas ofertados en la propuesta, con la finalidad que la Entidad pueda programar y efectuar las visitas de campo a fin de compatibilizar el estudio de preinversión, así como también confirmar la ubicación de los ejes del proyecto y los posibles puntos de perforación diamantina, para cada uno de los estribos y/o pilares y las pruebas adicionales planteadas por el consultor.



7.0 COORDINACIÓN Y APROBACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE CONSULTORIA

La Oficina de Coordinación Zonal, efectuará la entrega de terreno del tramo descrito en el numeral 1, en un plazo no mayor de 15 días de suscrito el contrato, y a solicitud de la Gerencia de Estudios (GE), la constatación en campo de los trabajos realizados por EL CONSULTOR, así como atender la información requerida por dicha Gerencia.



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA – PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCARELICA".

Página 12 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

La administración del contrato estará a cargo de PROVIAS DESCENTRALIZADO a través de la GE, la cual designará un profesional para tal fin.

A medida que se vaya elaborando el estudio y según sea necesario, se mantendrán reuniones de trabajo entre EL CONSULTOR y PROVIAS DESCENTRALIZADO, a fin de aclarar cualquier duda o inquietud que pueda ocurrir durante su elaboración. Para tal efecto, bastará la sola notificación simple a EL CONSULTOR para que acuda el Jefe de Estudio y los especialistas (de su propuesta técnica) que se solicite.

El Consultor deberá implementar y proponer una metodología de trabajo integrada y colaborativa en la que se deberán controlar los procesos de diseño en las diferentes especialidades que forman parte de este proyecto, los cuales serán desarrollados en BIM, utilizando herramientas inherentes a ese sistema, tales como librerías, ductos, instalaciones en general para luego generar reportes de las interferencias y solucionarlas durante el proceso de diseño, respetando lo indicado en las normas técnicas vigentes de construcción y los títulos de las Normas y Manuales.

El consultor en coordinación con el Administrador del proyecto, deberá fijar el día en el que se llevarán a cabo las reuniones semanales de trabajo en compañía del Equipo Técnico Evaluador designado por la Gerencia de Estudios, a fin de evaluar concurrentemente y de manera organizada los entregables, previendo observaciones futuras.

Independientemente de las reuniones semanales, tanto el Consultor como la Entidad convocarán sesiones de Ingeniería Concurrente en función a los avances y considerando los requerimientos del proyecto. Para estas sesiones de Ingeniería Concurrente -ICE- deberá presentarse un Reporte de Incidencias (ver Anexo BIM) por el Consultor y uno por la Entidad con los temas a tocar y los asistentes requeridos. La Asistencia a estas sesiones por parte de estos especialistas requeridos es obligatoria.

De darse el caso de coincidir en la misma fecha una "Exposición de Entregable" con una "Reunión Semanal", se deberá realizar una sola Acta de Reunión, teniendo mayor validez la Exposición de Entregable, debido a que está relacionada directamente con el Cronograma de Entregables.

Por lo menos 02 días calendarios antes de la presentación del entregable por Mesa de Partes, el Consultor en compañía de su equipo técnico hará una presentación al equipo de revisión de la Gerencia de Estudios del entregable que corresponda. Esta sustentación generará un acta de presentación, que será parte del Entregable antes indicado, **pudiendo aplicarse penalidades en caso de incumplimiento por parte del Consultor.**



8.0 INFORMES A PRESENTAR POR EL CONSULTOR

Todos los Informes y/o entregables se presentarán en formato A-4 y los Planos en formato A-3; con un índice, ordenado, numerado sus páginas (foliado), firmados y sellados en todas sus páginas por el Jefe de Proyecto (Jefe de Estudio) y por todos los Profesionales Especialistas responsables de su elaboración en las especialidades que forman parte de cada uno de los mismos (en la especialidad de su competencia), tal como figura en el registro de su Colegio Profesional, y en el caso de ser Ingeniero con el sello que le proporcione el CIP, según lo establecido en el numeral 5.1 del artículo 5° del Reglamento de la Ley 28858 - Ley que autoriza al Colegio de Ingenieros del Perú, para supervisar a los profesionales de Ingeniería de la República el incumplimiento de lo señalado, será considerado como observación a la entrega de los Informes.

Si EL CONSULTOR presenta el último Informe que conforma el Expediente Técnico de obra fuera del plazo establecido en los presentes TdR, se le aplicará la penalidad correspondiente indicada en el numeral 14.0 de los presentes TdR.

Cuando EL CONSULTOR no presente los Informes y/o Entregables de todos los estudios (Ingeniería, EIA, Arqueológico), o no presente la primera subsanación (levantamiento) de



MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACO; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA.

Página 13 de 234



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

observaciones de cada Informe y/o Entregable antes citado, en la fecha establecida en los TdR, se le aplicará la penalidad correspondiente.

Cuando EL CONSULTOR presente los Informes y/o Entregables de todos los estudios (Ingeniería, EIA, Arqueológico), así como cada vez que presente la subsanación (levantamiento) de observaciones de cada Informe y/o Entregable antes citado, en forma incorrecta, deficiente o incompleta, se le aplicará la penalidad correspondiente.

Los Informes serán entregados en Archivos o Pioner y deberán contener toda la documentación exigida en los anexos de los presentes TdR, con los sustentos correspondientes y serán desarrollados en programas MS WORD para Textos, MS EXCEL para Hojas de Cálculo, MS Project para Programación, AUTOCAD para Planos y S10 para Costos.

A. INFORME INICIAL – PLAN DE TRABAJO

EL CONSULTOR, dentro de los quince días (15) de firmado el contrato, presentará ante PROVIAS DESCENTRALIZADO, el **INFORME INICIAL – PLAN DE TRABAJO**, conteniendo el cronograma de actividades relacionadas a trabajos en campo, de los especialistas ofertados en la propuesta, con la finalidad que la Entidad pueda programar y efectuar las visitas de campo, así como también confirmar la ubicación de los ejes del proyecto planteadas por el consultor, dicho informe debe contener lo siguiente:

1. Descripción general del Proyecto, metodologías a emplear en la elaboración del Estudio.
2. Relación de todo el Personal Profesional de EL CONSULTOR, indicando su profesión, especialidad, número de teléfono personal y correo electrónico.
3. Un Diagrama de barras calendarizado, referido a la fecha de inicio del servicio, mostrando las tareas y actividades a realizar, las metas a cumplir y las fechas de presentación de los informes por cada especialidad.
4. Dirección de la Oficina de Campo.
5. Programación de Campo para la elaboración del Estudio de Tráfico, el cual debe incluir el Esquema General y Ubicación de las Estaciones de Conteo de Tráfico, los puntos donde se realizarán las encuestas de Origen/Destino (O/D), el Censo de Carga y la Medición de Velocidades, el cual será revisado por la Gerencia de Estudios de PROVIAS DESCENTRALIZADO, antes de iniciarse su ejecución.
6. Relación de Personal Técnico y Auxiliar.
7. Relación de Equipos de Cómputo.
8. Relación de camionetas 4x4 destinadas a los trabajos de campo, indicando los frentes de trabajo asignados.
9. Relación de Equipos Topográficos.
10. Relación de los equipos de laboratorio que dispone EL CONSULTOR para realizar los ensayos de mecánica de suelos; ubicación de los mismos (deberán estar adecuadamente instalados para la ejecución de los ensayos, de acuerdo a las normas vigentes); asimismo indicar la razón social, dirección, teléfono y correo electrónico del laboratorio, donde se efectuarán los ensayos.
11. Relación de ensayos que realizará EL CONSULTOR en laboratorios externos (indicar razón social, dirección, teléfono y correo electrónico), debiendo el laboratorio tener disposición para que personal de PROVIAS DESCENTRALIZADO cuando lo requiera, tenga acceso al mismo, para verificación de las muestras y la ejecución de los ensayos.
12. Metodología de los trabajos de Georreferenciación, cronograma de ejecución de labores de campo y gabinete.
13. Programación de Campo para la elaboración del Estudio de Hidrología, Hidráulica y drenaje, el cual debe incluir el Esquema General y Ubicación de las calicatas para el ensayo granulométrico, equipo de trabajo, GPS y cámara de Fotos a utilizar y cronograma del trabajo de campo y gabinete.
14. Cronograma de actividades para implementar el protocolo de ingreso al área de influencia del proyecto, como la presentación y acreditación de sus profesionales ante



Siempre
con el pueblo

"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA – PONGORA – SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".

Página 14 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Provias
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

la población y autoridades, la implementación de un código de conducta y, la gestión de permisos para ingresar a terrenos comunales y privados que requieran para ejecutar su trabajo. Del mismo modo, deberá establecer acciones para ejecutar su trabajo en armonía con las autoridades locales y la población, durante todo el periodo de su servicio.

15. Plan de Ejecución BIM – PEB según lo indicado en el Anexo BIM

8.1 ESTUDIO DE PREINVERSION: FICHA TECNICA ESTANDAR

Plazo: 60 días calendarios

El CONSULTOR presentará ante la sede central de PROVIAS DESCENTRALIZADO, los informes dentro de los plazos que se detallan a continuación:

INFORMES	Plazo
INFORME N°01	40 días calendario de iniciado el servicio
INFORME N°02 Informe Final	20 días calendario de aprobado el INFORME N°01

Los informes parciales N° 01, serán presentados en original + USB o Memoria (formato PDF y editable) y el Informe N°02 se presentará en original + USB o Memoria (formato PDF y editable).

El contenido de las Fichas Técnicas Estándar será presentado en anillados independientes.

El CONSULTOR elaborará la Ficha Técnica Estándar, de acuerdo a los ítems 8.1.1

8.1.1 INFORMES DE LA FICHA TECNICA ESTANDAR

8.1.1.1 Informe N° 01

El consultor en conjunto con los especialistas de la Entidad realizará trabajo colaborativo entre todas las especialidades involucradas para presentar los siguientes capítulos concluidos:

El CONSULTOR presentará los siguientes capítulos concluidos:

- **Estudio de tráfico** (Anexo N°01 de la "Ficha Técnica Estándar, instructivo y Líneas de Corte para la Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión en Carreteras Interurbanas")
- **Reconocimiento por Tramos**, (Anexo N°02 de la "Ficha Técnica Estándar, instructivo y Líneas de Corte para la Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión en Carreteras Interurbanas")
- **Estructura de Presupuesto Estimado**, (Anexo N°03 de la "Ficha Técnica Estándar, instructivo y Líneas de Corte para la Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión en Carreteras Interurbanas")
- **Análisis de Involucrados**, (Anexo N° 04)
- **Requerimientos Técnicos, Regulatorios y/o Normativos** (Anexo N° 05)

8.1.1.2 Informe N° 02.- Informe Final



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA – PONGORA – SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCABELICA".

Página 15 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"



El consultor en conjunto con los especialistas de la Entidad realizara trabajo colaborativo entre todas las especialidades involucradas para presentar los siguientes capítulos concluidos:

INFORME DE LA FICHA TECNICA ESTANDAR

Comprende versión del producto señalado en los anexos de los presentes términos de referencia.

El Informe Final contendrá lo siguiente:

I. DATOS GENERALES

1. ARTICULACION CON EL PROGRAMA MULTIANUAL DE INVERSIONES (PMI)
 - 1.1 Servicios públicos con brecha identificada y priorizada
 - 1.2 Indicador del producto asociado a la brecha de servicios.
 - 1.3 Definición del servicio público o de la cartera de servicios.
 - 1.4 Marco de Referencia
2. NOMBRE DEL PROYECTO
3. RESPONSABILIDAD FUNCIONAL (Según Anexo N° 07 – Resolución Ministerial N° 035-2018-EF/15)
4. INSTITUCIONALIDAD
 - A. Oficina de Programación Multianual de Inversiones (OPMI)
 - B. Unidad Formuladora (UF)
 - C. Unidad Ejecutora de Inversiones (UEI)
 - D. Unidad Ejecutora Presupuestal (UEP)
5. UBICACIÓN GEOGRAFICA

II. IDENTIFICACIÓN

1. UNIDAD PRODUCTORA DE SERVICIOS (UP) EN LOS QUE INTERVENDRÁ EL PROYECTO
2. PROBLEMA CENTRAL, CAUSAS Y EFECTOS
3. POBLACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA O BENEFICIADA
4. DEFINICIÓN DE LOS OBJETIVOS DEL PROYECTO
 - 4.1 Objetivo
 - Descripción del objetivo central
 - Principales Indicadores del Objetivo Central
 - 4.2 Medios Fundamentales
5. ANÁLISIS DE INVOLUCRADOS
6. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN PLANTEADA
7. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS, REGULATORIOS Y/O NORMATIVOS

III. FORMULACIÓN Y EVALUACION

2. HORIZONTE DE EVALUACION
3. ESTUDIO DE MERCADO DEL SERVICIO PUBLICO
 - 2.1 Análisis de la oferta
 - 2.2 Análisis de la Demanda
 - 2.3 Balance Oferta – Demanda
 - 2.4 Nivel de Brecha Asociado
4. COSTO DEL PROYECTO
 - 3.1 Costos de inversión



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMPA – PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".

Página 16 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Provias
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

- 3.2 Cronograma de ejecución financiera
- 3.3 Cronograma de Ejecución física
- 3.4 Costos de Operación y mantenimiento con y sin proyecto



- 5. CRITERIO DE DECISION DE INVERSION
- 6. SOSTENIBILIDAD
- 7. MODALIDAD DE EJECUCION
- 8. IMPACTO AMBIENTAL (Según Anexo B)
- 9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES
- 10. FIRMAS

NOTA: El Informe N° 1, Informe N° 02 llevarán un anexo indicando lo siguiente:

- Relación del personal y equipos de EL CONSULTOR asignados al estudio.
- Relación de todos los profesionales responsables en cada actividad del estudio; esta relación mostrará el nombre, la especialidad, registro profesional CIP y la firma.

8.2 EXPEDIENTE TECNICO DE OBRA

8.2.1 INFORMES DEL COMPONENTE DE INGENIERÍA:

Los Informes de Avance (INFORMEN° 01, 02 Y 03) se presentarán en Un (01) Original (*), separado por especialidades, para facilitar su revisión, además de discos (CD o DVD) o USB que contenga los archivos digitales de la totalidad del contenido de los referidos informes en versión nativa y escaneado.

El Informe Final se presentará en Un (01) Original, además de discos (CD o DVD) o USB que contenga los archivos digitales de la totalidad del contenido del referido informe en versión nativa y escaneado.

EL CONSULTOR en la entrega de los Informes, debe tener en cuenta lo establecido en el numeral 8 de los presentes TdR.

Los Informes serán entregados con los contenidos descritos en los presentes Términos de Referencia y en los plazos establecidos que a continuación se detallan:

Plazo: 180 días calendario

INFORMES	Plazo
INFORME N°01	85 días calendario de la comunicación por parte de la Gerencia de Estudios(**)
INFORME N°02	45 días calendario de aprobado el INFORME N°01
INFORME N°03	35 días calendario de aprobado el INFORME N°02
INFORME N°04 - Informe Final	15 días calendario de haber recibido la notificación de la Certificación Ambiental del Estudio Socio Ambiental, por parte de la Autoridad Ambiental Competente.

NOTA: La fecha de conformidad de los Informes, corresponde al día siguiente de recepcionado el documento mediante el cual la GE notifica dicha conformidad.

(*) De necesitarse mayor número de copias de los Informes, la GE podrá solicitarlo y EL CONSULTOR deberá entregar lo requerido.

(**) La comunicación esta supeditada a la obtención del documento resolutorio que autoriza la elaboración del Expediente Técnico de Obra de acuerdo al Art. 29. de la Directiva 01-2019-EF/63.01 – Directiva General del Sistema Nacional de Reprogramación Multianual y Gestión de Inversión.

Los Informes deberán estar firmados por los Especialistas de EL CONSULTOR, además del Jefe de Estudio.



MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA – PONGORA – SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA*.

Página 17 de 234



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

8.2.1.1 Informe N° 01

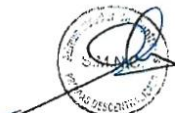
El consultor en conjunto con los especialistas de la Entidad realizara trabajo colaborativo entre todas las especialidades involucradas para presentar los siguientes capítulos con el siguiente contenido:

• Inventario Vial (Ver Anexo 01)

- Informe de inspección de campo, el que deberá ser hecho de conocimiento de todos los especialistas del consultor.
Determinará el inicio y final del camino, considerando los accesos, de manera que pueda establecerse las estaciones de conteo.
Descripción y características del camino.
Descripción y características de la superficie de rodadura, canteras y fuentes de agua.
Inventario detallado de los puntos críticos, indicando su ubicación y planteando las alternativas de solución.
Inventario y evaluación de las obras de drenaje y obras complementarias existentes. Descripción adecuada de los cursos de agua existente que crucen la vía a proyectar. Descripción de los cursos de agua y caracterización de la zona en donde se prevé la implantación de puentes.
Deberá de adjuntar vistas fotográficas, del total del inventario vial en los cuales se pueda apreciar la ubicación, condición y dimensiones.

• Estudio de Tráfico (100%) (Ver Anexo 02)

- Estudio de Tráfico concluido el mismo que contendrá el Informe y análisis de los resultados de: IMDA corregido por estación (es) establecidas y como consecuencia de los conteos volumétricos y de clasificación vehicular obtenidos en campo, encuestas origen – destino, determinación del tráfico generado, desviado o inducido, control de velocidad, tiempo de viaje.
- Se debe efectuar conteos de tráfico para determinar la demanda actual de la vía (índice Medio Diario Anual IMDA) por tramo, para ello se requerirá previamente tramificar la vía por niveles de demanda, considerando una estación de conteo por tramo homogéneo de demanda. Dichas estaciones serán previamente acordadas con los especialistas de la Entidad. Se precisa, que las estaciones de conteo serán georreferenciadas con equipos GPS bajo el sistema de referencia el elipsoide WGS84 (World Geodetic System 1984), y el Sistema de Proyección UTM (Universal Transversal Mercator), proyectado zona 18 sur o zona 19 sur.
- Los conteos de volumen de tráfico vehicular, deberá efectuarse durante 7 días continuos, durante las 24 horas. La información recogida deberá diferenciar la composición vehicular, direccionalidad y período de conteo (por hora). Para el cálculo del IMDA, los conteos efectuados en campo deberán desestacionalizarse utilizando información de otros puntos de control recogida en oportunidades anteriores.
- Encuesta de origen - destino de carga y pasajeros, ubicadas en estaciones de conteo, previamente concordadas con los especialistas de la Entidad, se efectuarán 03 días continuos (que debe incluir un sábado o un domingo) durante las 12 horas por cada estación. Las encuestas deberán desarrollarse en simultáneo con el aforo vehicular. El mínimo de estaciones será 01. Las muestras de las encuestas deben representar por lo menos el 70% de los vehículos aforados en los días de trabajo.
- La encuesta incluirá tipo de vehículo, marca, modelo, año, número de asientos, número de ocupantes, tipo de combustible, origen, destino, propósito de viaje, frecuencia de viaje, peso vacío, peso cargado, carga útil, producto transportado, costo de viaje al usuario (pasajeros y/o carga transportada). Se deberán presentar las matrices O/D expandidas al IMDA a nivel de departamento, provincia y distrito, se deberá presentar los cálculos del factor de elevación.



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMPA – PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCABELICA".

Página 18 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"



- Medición de velocidades y obtención de la velocidad media de operación por tipo de vehículo, por tramo homogéneo. mediante el método de observación de placas, para ello se deberá considerar un sector homogéneo de cada tramo de demanda y se tomara la muestra durante un periodo de 3 días consecutivos de 12 horas por día, los cuales tendrán que ser paralelos con las Encuestas O/D y deberán concordar con los conteos vehiculares
- Se deberá adjuntar las hojas de campo de conteo de tráfico vehicular, encuestas origen destino, censo de carga y medición de velocidades, realizadas en la elaboración del estudio.
- Se diferenciarán los flujos locales de los regionales, estableciendo tasas de crecimiento para ambos flujos, por tipo de vehículo y principales O/D.
- Se analizará la posibilidad de cambios cualitativos en la demanda (composición vehicular, por ejemplo, nuevos servicios de transporte de pasajeros, carga en vehículos de mayor capacidad debido al mejoramiento de la carretera o a cambios en la velocidad de diseño.
- La estimación de la demanda proyectada por tramo para el horizonte de evaluación del proyecto (10 años), debe efectuarse en base a variables explicativas socioeconómicas (tasas de crecimiento poblacional para el tráfico vehicular ligero y de actividades económicas o PBI para el tráfico pesado).
- Se podrá considerar el tráfico generado en base a información de otros proyectos similares o en base a estimaciones del impacto en la movilidad en el área de influencia del proyecto por la mejora de la vía.
- Si el proyecto contará con tráfico no motorizado, se presentará la demanda de tráfico no motorizada: peatones, ciclistas y arreo de ganado por tramo homogéneo.
- Se incluirá un análisis de los centros de demanda que se encuentran en el área de influencia del proyecto: como escuelas, mercados, paraderos, zonas de carga descarga de mercadería, etc. Se deberá presentar un mapa en donde se indique su ubicación. Se analizará a posibilidad de cambios cualitativos en la demanda (composición vehicular, por ejemplo, nuevos servicios de transporte de pasajeros, carga en vehículos de mayor capacidad, debido al mejoramiento de la carretera.
- Se deberá presentar un mapa resumen con los resultados de los aforos vehiculares, velocidades, ESAL y proyecciones por tramo homogéneo de demanda.
- Se deberá anexar toda la información en formato digital editable, adjuntar a su vez los trabajos de campo en original en versión física y digital.

• Topografía y trazo (ver Anexo 03)

El estudio de topografía y trazo contendrá:

- Puntos principales (georreferenciación), poligonal de apoyo, control, auxiliares, PI's, BM's, etc.; al 100%. Todo de acuerdo a lo solicitado en el de los presentes términos de referencia.
- Levantamiento de la franja topográfica a lo largo del eje proyectado al 100%. Replanteo de PI's, estacado y nivelación al 100%.
- Trazo y planteamiento de ubicación de los puentes revisado por las especialidades de Hidrología, Geología – geotecnia y estructuras.
- Planos de planta (incluyendo el trazo concluido) con planimetría, perfil y secciones transversales (a nivel de terreno) al 100%.
- Informe de georreferenciación, topografía y trazo al 100%.
- Levantamiento de áreas auxiliares: DME, campamentos, patio de máquinas, polvorín y /o similar, se recomienda que dicha identificación se realice de manera conjunta con las especialidades de arqueología, ambiental y social, en su defecto deberá obtener la validación y/o verificación de dichas especialidades para lo cual deberá realizar las coordinaciones respectivas así mismo, como parte de dicha identificación deberá solicitar información referencial de los propietarios de las zonas donde realice los trabajos de



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA – PONGORA – SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCABELICA".

Página 19 de 294



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Levantamiento topográfico de todas las instalaciones auxiliares (incluye accesos), cuencas, quebradas, áreas de muros de contención, al 100%.

- Levantamiento topográfico de canteras, DME's, áreas auxiliares y accesos, cuencas, quebradas, áreas de muros de contención, al 100%, asimismo deberá solicitar información referencial de los propietarios de las zonas donde realice los trabajos.
- Deberá presentar levantamiento topográfico de zonas de acopio de material (planta, perfil longitudinal y secciones)
- Levantamiento de cauces de puentes con sus planteamientos respectivos.
- Informe de análisis de trazado para reducir afectaciones a viviendas, muros, cultivos, infraestructura social como escuelas, iglesias, clínicas y cementerios. Este análisis deberá ser realizado de forma conjunta con el equipo para la elaboración del PAC/PACRI del proyecto.
- Asimismo, se deberá elaborar un plano de interferencias y adjuntar la base de datos de los puntos levantados en campo.
- Estudio y análisis de accidentabilidad de acuerdo al trazo proyectado.
- Los planos de topografía deberán incluir los perímetros de los sitios arqueológicos registrado en el SIGDA y zonas protegidas del Ministerio de cultura y áreas naturales protegidas registrados en el SERNANP
- A la presentación del Informe N°3 el consultor solicitará la verificación de los trabajos de campo.



• Diseño Geométrico

- Se desarrollarán los siguientes ítems: Clasificación de Carreteras, Definición de Vehículo de Diseño, Velocidad de Diseño, Derecho de Vía, Control de Accesos y todo lo q concierne a Diseño Geométrico en Planta.

• Suelos, canteras y Pavimentos: (Avance, ver Anexo 05)

El estudio deberá cumplir con todas las exigencias establecidas para el estudio y contendrá la información obtenida en dicho estudio, debiendo complementarse de acuerdo al desarrollo de los siguientes ítems:

Estudios de Suelos (100% - Ver Anexo 05)

- Presentará la descripción de las condiciones de la superficie de rodadura existente, lo cual será por sectores de hasta 1.0 km., con sus respectivas vistas fotográficas (mínimo 2 por km).
- Presentará la relación de calicatas efectuadas a lo largo del tramo, indicando número de calicata, progresiva, coordenadas UTM, lado.
- Presentará la relación de calicatas efectuadas a lo largo del tramo, indicando número de calicata, progresiva, estratos, profundidades, humedad natural, límites de consistencia, clasificación SUCS, AASHTO.
- Presentará el Perfil Estratigráfico del proyecto
- Presentará el panel fotográfico de la plataforma
- Presentará el panel fotográfico de las calicatas realizadas,
- Presentará los registros de exploración de las calicatas realizadas, con sus respectivas vistas fotográficas y coordenadas UTM.
- Presentará los certificados de ensayos de las muestras de suelos tomadas de la subrasante.
- Presentará todo lo que indica el Anexo correspondiente.



Estudios de Canteras

- Remitirá relación de canteras ubicadas, (incluye una recopilación preliminar de información respecto a la disponibilidad del área auxiliar (canteras, fuentes de agua, plantas chancadoras, plantas de asfalto): estado, uso, propietario u otros).
- Remitirá la descripción de las canteras (según se indica en los TDR).
- Presentará una relación de calicatas efectuadas en la totalidad de canteras (indicando las coordenadas UTM de las calicatas).



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCABELICA."

Página 20 de 294



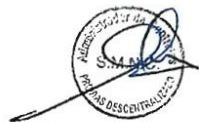
PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"



- Presentará un cuadro de cada cantera, en donde se señale los resultados ensayos de laboratorio de las calicatas de las canteras, (cantera/calicata/muestra/ensayo); de acuerdo al uso propuesto.
- Presentará los registros de exploración de la totalidad de prospecciones efectuadas en las canteras, indicando las coordenadas UTM.
- Relación de fuentes de agua, descripción de las fuentes de agua, coordenadas y panel fotográfico (incluyendo el muestreo).
- Presentará el panel fotográfico de la totalidad de actividades efectuadas, en el estudio de canteras y fuentes de agua.
- Estudio de Fuentes de Agua 100%
- Diagrama de canteras y fuentes de agua.
- Ensayos de Laboratorio del material natural de Canteras 100%
- Ensayos de Laboratorio de Fuentes de Agua 100%
- En caso de proponer canteras de río, deberá elaborar el Informe de descripción de la cantera, para el Expediente de Autorización de extracción de acarreo en los cauces naturales de agua (RJ 102-2019-ANA o norma actualizada) en colaboración con el especialista de hidráulica. El cual deberá presentarlo al Jefe de Proyecto, para su presentación a la municipalidad o jurisdicción que corresponda; así como atender las observaciones resultantes del proceso de evaluación por parte de la Autoridad local del agua (ALA).
- En relación a las áreas para las plantas chancadoras, plantas de asfalto y planta de concreto; incluye la recopilación preliminar de información respecto a la disponibilidad del área auxiliar: estado, uso, propietario u otros.

• Hidrología e Hidráulica(ver Anexo 04)

- Revisión y recopilación de la información cartográfica e hidrometeorológica disponible en la zona de estudio.
- Descripción General de la zona del Proyecto.
 - Generalidades del proyecto: Introducción, objetivos y alcance del estudio
 - Descripción general de la zona de estudio: Ubicación del proyecto, geomorfología, clima y meteorología, ubicación hidrológica.
 - Información básica: Antecedentes de estudios realizados, información cartográfica, información pluviométrica.
- Evaluación de Campo
 - Accesibilidad a la zona del proyecto
 - Descripción y evaluación hidráulica de quebradas que tienen influencia en la vía, así como, de las estructuras existentes, acompañado de panel fotográfico.
 - Cuadro del inventario de obras de drenaje existentes y/o cruces de agua que interfieren la vía y de las posibles zonas críticas que tienen influencia en la vía, indicando las características relevantes de las mismas (Ubicación en coordenadas UTM, función hidráulica, tipo de estructura, dimensiones, etc)
 - Identificación y descripción de sectores críticos, sectores con filtraciones y sectores con erosión de riberas.
 - Estudios del material de cauce, peso específico, análisis granulométrico, d50.
- Caracterización hidrometeorológica
 - Identificación de estaciones meteorológicas y registro de datos hidrológicos (precipitación máxima en 24 horas).
 - Prueba de datos dudosos
 - Análisis estadístico de datos hidrológicos según manual de hidrología hidráulica y drenaje.
 - Análisis de bondad de ajuste
 - Determinación de la precipitación máxima de 24 horas para diferentes períodos de retorno.
 - Delimitación de zonas de influencia de datos hidrológicos, según ubicación de las estaciones hidrometeorológicas empleadas.



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA – PONGORA – SANTA CRUZ DE INYAC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCANELICA".

Página 21 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

- Determinación de la ecuación y curvas de Intensidad – Duración – Frecuencia
- Período de retorno según el tipo de estructura, asociada al proyecto.
- Anexos
 - Fichas técnicas de estructuras de drenaje existentes y/o cruces de agua que inciden con la vía
 - Plano de ubicación del inventario, producto de la evaluación de campo.
 - Plano de la red de estaciones hidrometeorológicas del proyecto.
 - Mapa climático indicando estaciones pluviométricas.
 - Registros pluviométricos y/o hidrométricos certificadas por entidades autorizadas. (Senamhi).
 - Hojas de cálculos realizados en formato de origen. (.doc, .xls, .dwg, .shp).
 - Todos estos puntos se desarrollarán de acuerdo al anexo 04

• Estudio de Geología y Geotecnia (Ver Anexo N° 6)

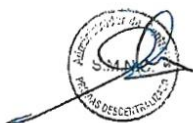


Capítulo I: Aspectos Generales

- Definición del Proyecto
- Objetivo y Alcances del Estudio
- Marco Técnico - Normativo del Estudio
- Ubicación y Acceso
- Contexto Morfo - Climático y Fisiográfico regional

Capítulo II: Contexto Geológico Regional

- Geomorfología, Estratigrafía y Estructura geológica del entorno de Influencia del Proyecto



Capítulo III: Geología Local y Estructural de la Vía a Intervenir

- Geología del Área de Fundación de la Carretera
- Geomorfología
- Estratigrafía
- Geología Estructural

Capítulo IV: Aspectos Geodinámicos

- Geodinámica Exógena
- Geodinámica Endógena

Capítulo V: Aspectos Geotécnicos de la Fundación de la Carretera

- Clasificación de materiales
- Estudio de riesgo sísmico para la vía.

Capítulo VI: Aspectos Geológicos de la zona de influencia del área de fundación de Puentes

- Geología Local
- Geomorfología
- Estratigrafía
- Geología Estructural
- Geodinámica
- Estudio de peligro sísmico para puentes

Capítulo VII: Aspectos Geológicos de las zonas de Canteras

- Geología Local
- Geomorfología



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA – PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC, EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".

Página 22 de 294



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"



- Estratigrafía
- Geología Estructural
- Geodinámica

Capítulo VI: Aspectos Geológicos de las zonas de DMES

- Geología Local
- Geomorfología
- Estratigrafía
- Geología Estructural
- Geodinámica



• Informe de Estructuras y Obras de Arte

El Consultor desarrollará para cada tramo los literales a) y b) del Anexo 07

• Informe de consideraciones para establecer el eje del trazo de la vía

Los Especialistas de Geología y Geotecnia, Hidrología e Hidráulica, Estructuras y Obras de Arte, Arqueología y Ambiental del Consultor, deberán elaborar un informe de su especialidad respecto a su participación en el reconocimiento de campo a realizarse previo a la definición del eje proyectado, así como la propuesta de la alternativa de trazo. De plantearse inconvenientes en alguna especialidad, el Jefe de Proyecto de determinará las soluciones de manera consensuada con los especialistas del Consultor, precisando los considerandos respectivos para su conformidad.

• Informe de Social,

El consultor deberá pronunciarse en la especialidad social: con respecto a las gestiones y coordinaciones con la especialidad de topografía, trazo y suelos, referente a los permisos de DMS, canteras, fuentes de agua.



• Informe de Ambiental

El consultor deberá pronunciarse en la especialidad ambiental: con respecto a la ubicación de DMS, canteras, fuentes de agua con la especialidad de topografía, trazo y suelos. El consultor deberá presentar mínimo 05 áreas auxiliares para DMEs.



• Informe de Afectaciones

El consultor deberá pronunciarse en la especialidad de afectaciones: con respecto al trazo proporcionado por el Topógrafo, si cuenta con afectaciones a lo largo de la vía.



• Informe de Arqueología

El consultor deberá pronunciarse en la especialidad de Arqueología, sobre el avance en el diagnóstico arqueológico y el CIRA, con respecto a la participación de reconocimiento de campo en forma conjunta con los especialistas de EL CONSULTOR de Geología y Geotecnia, Hidrología e Hidráulica, Estructuras y Obras de Arte.



8.2.1.2 Informe N° 02

El consultor en conjunto con los especialistas de la Entidad realizará trabajo colaborativo entre todas las especialidades involucradas para presentar los siguientes capítulos concluidos (los especialistas intervendrán en el campo con los planos topográficos aprobados, para levantar la información de cada especialidad);



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA – PONGORA – SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCANELICA".

Página 23 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

• Diseño Geométrico

Al 100 % de acuerdo al ver **Anexo 03** de los Términos de Referencia.

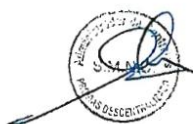
Planos:

- Se deberán presentar los planos de ubicación, planos clave, planos de apoyo de poligonal, planos topográficos, plano de diagrama de masas, planos de planta y perfil longitudinal, planos de intersecciones, planos secciones transversales, planos del límite de las explanaciones.
- Los planos de DME's, Canteras y áreas auxiliares deberán ser presentadas al 100%, con el diseño final de las secciones transversales, donde se incluirá el balance de los materiales.
- Los planos deberán incluir los perímetros de los sitios arqueológicos identificados en el diagnóstico arqueológico, en coordinación con el especialista en arqueología. Del mismo modo deberán coordinar con el especialista de afectaciones prediales para verificar las implicancias del Límite del ancho constructivo.
- Elaboración de planos de planta y secciones (incluye planos de conformación y/o cierre) de todas las instalaciones auxiliares, las propuestas de diseño deberán ser coordinadas con las especialidades de geotecnia e hidráulica según corresponda. Como parte de dicho proceso se determinará las áreas y capacidades en el caso de los DME.



• Hidrología e hidráulica

- Estudio de cuencas hidrográficas:
 - Determinación de los parámetros geomorfológicos de las cuencas y subcuencas que tienen influencia en la vía como son: área, perímetro, longitud de cauce, cota mínima del cauce, cota máxima del cauce.
 - Determinación del tiempo de concentración.
- Caudales Máximos
 - Periodos de retorno considerados
 - Método Racional
 - Hidrograma Unitario
 - Estimación de caudales según el manual de hidrología, hidráulica y drenaje.
 - Deberá desarrollar el balance hídrico tomando en cuenta todas las fuentes de agua propuestas para el proyecto.
- Hidráulica
 - Diseño hidráulico de todas las estructuras propuestas y/o por reemplazar
 - Cálculo hidráulico y diseño de drenaje longitudinal (Cunetas, zanjas de coronación, zanjas de drenaje, bordillos, etc.)
 - Cálculo hidráulico y diseño de drenaje transversal (Alcantarillas, Badenes, Pases de agua, etc.)
 - Cálculo hidráulico y diseño Subdrenaje (Convencional, sintético, drenaje del pavimento, capa drenante, etc.)
 - Hidráulica de Puentes (Caracterización del material del cauce, cálculo de NAME, cálculo de socavación, etc.)
 - Cálculo de diámetro medio y sustento.
 - Obras complementarias (en caso se requiera): Obras de protección que requieran los puentes y accesos, encausamientos, canales de riego, etc, incluyendo para ello la memoria de cálculo y planos correspondientes.
- Drenaje
 - Listado preliminar de obras de drenaje longitudinal.
 - Listado preliminar de obras de drenaje transversal.
 - Listado preliminar de obras de subdrenaje.
 - Listado preliminar de puentes.



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC, EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".

Página 24 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

- Listado preliminar de obras complementarias.

- Anexos

- Planos de delimitación de cuencas.
- Planos clave del sistema de drenaje.
- Planos de detalle para secciones típicas de todas las estructuras de drenaje proyectadas y/o por reemplazar: alcantarillas, cunetas, canales, subdrenaje y otros.
- Planos de planta, perfil y secciones de todas las obras de drenaje transversal.
- Planos de planta, perfil y secciones de obras de encauzamiento o protección ribereña, de corresponder.
- Deberá emitir opinión respecto a la superposición con quebradas, riachuelos y/o zonas de crecida en la época de lluvias, tomando en cuenta los lineamientos establecidos para el ancho mínimo de faja marginal (RJ 332-2016-ANA).
- En caso de proponer canteras de río deberá elaborar el informe hidrológico e hidráulico para la Autorización de extracción de acarreo en los cauces naturales de agua (RJ 102-2019-ANA o norma actualizada) en colaboración con el especialista de suelos y topografía. Deberá atender las observaciones resultantes del proceso de evaluación por parte de la Autoridad local del Agua (ALA) respecto a dicho informe.
- Deberá efectuar la verificación de las propuestas de diseño de cierre (planos) de todas las instalaciones auxiliares.
- Planos de planta, secciones y perfil de los puentes donde se muestre los niveles de NAME, NAMIN y nivel de socavación.
- Cálculo de socavación potencial (local y general) según los diferentes métodos indicados en el manual de hidrología, hidráulica y drenaje.
- Salidas de modelizaciones hidráulicas.
- Información digital del estudio de los cálculos hidrológicos e hidráulicos incluye salidas de los programas utilizados (doc, .xls, .dwg, .shp, etc).

Este informe será continuación del informe 03, incluyendo los anexos correspondientes.

Todos estos puntos se desarrollarán de acuerdo al anexo 04

- **Geología y Geotecnia** elaborado al 100 % (ver Anexo 06)

El Consultor presentará el 100% del componente geológico y el componente geotécnico conforme se especifica en el Anexo N°06:

Capítulo VII: Aspectos Geotécnicos Relativos a la Fundación de la

Vía

- Análisis de Estabilidad de la Plataforma de la Vía.
- Análisis de Estabilidad de Taludes.
- Medidas Correctivas de Mitigación / Anulación de Impactos Geodinámicos.
- Clasificación de Materiales y Propuesta de Taludes de Corte.
- Análisis de estabilidad de las instalaciones auxiliares (incluye reporte)
- Verificación de la propuesta de diseño en planos (cierre) de todas las instalaciones auxiliares en coordinación con la especialidad de topografía, suelos e hidráulica.
- Peligro Sísmico

Capítulo VIII: Cimentación de Estructuras



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".

Página 25 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

- Parámetros de suelos de cimentación
- Parámetros Sísmicos de Diseño
- Capacidad de carga de los suelos
- Asentamiento
- Coeficiente de Balasto
- Agresiones Químicas de los Suelos
- Estudio de Refracción Sísmica



Capítulo VIII: Aspectos Geotécnicos Relativos a las Canteras

Cantera de Roca

- Clasificación de Rocas
- Tipo de Corte (roca)
- Análisis de estabilización del talud de corte
- Tipo de Exploración
- Si es con voladura (desarrollo malla de voladura)
- Planos de ubicación y secciones de corte

Cantera de Suelo (material suelto)

- Tipo de Corte propuesto
- Análisis estabilización del talud de Corte
- Planos de ubicación y secciones de corte

Capítulo VIII: Aspectos Geotécnicos Relativos a los DMES

- Estabilización de los taludes de relleno
- Capacidades portantes y asentamientos del área

Capítulo IX: Conclusiones y Recomendaciones

Anexos

- Planos de Perfiles estratigráficos (Estructuras mayores proyectadas)
- Planos Geodinámicos del área de Influencia del proyecto
- Informe de Exploraciones Geotécnicas
- Registros de Ensayos de Laboratorio
- Hojas de Cálculo
- Planos geotécnicos (ubicación de las exploraciones)

• Suelos, Canteras y Pavimentos (ver Anexo 05):

- Estudios de Suelos (100%)
- Estudios de Canteras (100%)
- Estudio de Fuentes de Agua (100%)
- Diseño del Pavimento (100%)

Para la presentación de los informes de los estudios indicados, ver Anexo 05

• Estructuras y obras de arte: comprende

- Para la entrega del informe, primero deberá cumplirse con lo establecido en el Informe N° 03, es decir que el estudio de tráfico, topografía y trazo deben haber culminado y deben estar aprobados.
- Informe del inventario y evaluación de las estructuras existentes en la vía, sustentado con fichas técnicas de campo.
- Descripción de las cargas a considerar, características y propiedades de los materiales a utilizarse en los diferentes tipos de estructuras,



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCABELICA".

Página 26 de 294



PERÚ
Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Provias
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

predimensionamientos preliminares en base a los parámetros de ingeniería que se vienen desarrollando.

- Resumen de tipo y cantidad de estructuras a proyectarse para la vía (preliminar).

8.2.1.3 Informe N° 03

El consultor en forma conjunta con los especialistas de la Entidad realizará trabajo colaborativo entre todas las especialidades involucradas para presentar los siguientes capítulos concluidos:

EL CONSULTOR presentará el informe N°03 con el siguiente contenido:

- **Informe de Compatibilidad**

Informe preliminar del resumen ejecutivo, con el resumen de las especialidades, en el que se indiquen las consideraciones técnicas, cuadros resúmenes de metrados.

Informe de compatibilización del Límite constructivo (ámbito de afectación) del PAC/PACRI, que contenga el límite de explanaciones y estructuras.

Informe de compatibilización del componente arqueología con el límite constructivo (ámbito de afectación del PAC/PACRI), instalaciones auxiliares y sus respectivos accesos.

Informe de compatibilización entre el componente de ingeniería y el componente socio ambiental. Este informe deberá estar visado por todos los especialistas y por el jefe de proyecto.

- **Estudio de Señalización y Seguridad Vial** al 100%, para la etapa de ejecución y de operación (ver **Anexo 08**).

- **Hidrología e hidráulica elaborado al 100 % (ver Anexo 04)**

- Drenaje

- Listado final de obras de drenaje longitudinal
- Listado final de obras de drenaje transversal
- Listado final de obras de subdrenaje
- Listado final de puentes
- Listado final de obras complementarias proyectadas

- Anexos

- Planos de planta, perfil y secciones de todas las obras de drenaje transversal.
- Planos de planta, perfil y secciones de obras de encauzamiento o protección ribereña si fuera el caso.
- Planos del sistema de drenaje longitudinal.
- Planos de puentes, indicado los niveles de la lámina de agua solicitadas para el proyecto y niveles de socavación.
- Planos a nivel de detalles de todas las estructuras de drenaje proyectadas y/o por reemplazar.
- Informe técnico final hidrológico e hidráulico en caso de proponer canteras en ríos.
 - Ubicación
 - Características geomorfológicas del río.
 - Eje central del cauce y ancho estable.
 - Caudal máximo.

Información digital del estudio en formato nativo (.doc, .xls, .dwg, .shp).

- **Suelos, Canteras y Pavimentos (ver Anexo 05):**

- **Estudios de Canteras (100%)**



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCANELICA".

Página 27 de 294



PERÚ

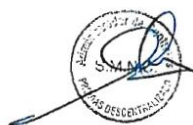
Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

- Estudio de Fuentes de Agua (100%)
- Diseño del Pavimento (100%)
- Presentación Copia de los certificados (o gestiones sobre la obtención de estas) de disponibilidad de Canteras y/o permiso y/o cotizaciones de materiales. Esta información deberá ser validada por el Jefe de Proyecto y el Administrador del Contrato; a fin de verificar si se están considerando las canteras a emplear en el proyecto.
- Adjuntar en los anexos el balance de materiales requerido por el Proyecto elaborado por el Esp. Costos, Metrados y Presupuestos.
- Presentar todos los ensayos especiales de diseño de materiales estabilizados, diseño de recubrimientos o asfaltado si es el caso o por el requerimiento del especialista revisor.
- Remitir las EETT de las actividades programadas en la especialidad



- **Estudio de Estructuras:** elaborado al 100 % (ver Anexo 07).
- Para la presentación del informe final de estructuras y obras de arte, previamente deberán estar aprobados todos los estudios; topografía y diseño vial, hidrología e hidráulica, geología y geotecnia, entre otros.
- Se elaborarán cuadros resúmenes de todas las estructuras y obras de arte proyectadas para el camino vecinal.
- Se efectuarán los análisis y diseño estructural de todos los tipos de estructura proyectadas (Alcantarillas, badenes, muros de contención, etc.), conforme a la normativa técnica especificada en el Anexo N° 07.
- Descripción de los resultados de la evaluación de las estructuras existentes y determinación del tipo de intervención.
- Cuadros resúmenes y listados de los tipos y cantidades de estructuras proyectadas.
- Predimensionamiento final de las estructuras proyectadas en base a los parámetros de ingeniería finales y aprobados por los especialistas de la GE.
- Planos en planta y secciones transversales, con la ubicación de todas las estructuras proyectadas para la vía.
- Planos estructurales y sus detalles correspondientes para cada tipo de estructura.
- Especificaciones técnicas de las partidas del capítulo de estructuras.
- Todos los cálculos necesarios para la determinación de las solicitaciones, desplazamientos y verificación de los estados límite en cada uno de los componentes del puente deberán ser presentados bajo una secuencia ordenada y con un desarrollo tal que fácilmente puedan ser entendidos, interpretados y verificados. En lo posible, deben ser iniciados con un esquema del sistema estructural adoptado, indicando dimensiones, condiciones de apoyo y cargas consideradas. La hipótesis de cálculo de los métodos de verificación utilizados debe ser indicadas con claridad, los símbolos utilizados deben ser bien definidos, las fórmulas aplicadas deben figurar antes de la introducción de los valores numéricos y las referencias bibliográficas deben ser precisas y completas. Los resultados, con notaciones, unidades y símbolos, deben ser acompañados con diagramas de solicitaciones y desplazamientos.
- En la memoria de cálculo se debe proporcionar:
- Descripción de la estructura
- Hipótesis de cálculo
- Norma de Referencia
- Dimensionamiento
- Materiales
- Cálculo de las solicitaciones y resultados
- Planos estructurales detallados y especificaciones técnicas.
- Bibliografía
- Si los cálculos de la estructura son efectuados con software especializado, estos deben ser presentados indicando los siguientes detalles:



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMPA – PONGORA – SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCABELICA".

Página 28 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"



- El programa de cómputo utilizado, indicando nombre, origen, método de cálculo, hipótesis básicas, fórmulas, simplificaciones, referencias bibliográficas, manual de uso indicando los procedimientos de ingreso de datos e interpretación de los resultados.
 - Los datos de entrada, modelo estructural, descripción detallada de la estructura acompañada de esquema con dimensiones, propiedades de las secciones, condiciones de apoyo, características de los materiales, cargas y sus combinaciones.
 - Los resultados del cálculo por computador, parte integrante de la memoria de cálculo, deben ser ordenados, completos y contener toda la información necesaria para su clara interpretación. Además de esto, deben permitir una verificación global, independiente y de ser posible, contener resultados parciales del análisis realizado.
- El consultor deberá establecer un programa para las labores de mantenimiento de las obras de arte.



• **Metrados**

- 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-2013 y/o el Glosario de Partidas, Aplicables a Obras de Rehabilitación, Mejoramiento; y Construcción de Carreteras y Puentes (R.D. N° 17-2012-MTC/14).
- El contenido debe guardar relación con lo especificado en el **numeral 1 del Anexo 09**. Así mismo se deberá tomar en cuenta las consideraciones establecidas en el **Anexo B "BIM"**

• **Costos y Presupuestos (Borrador)**

- Básicamente debe desarrollarse lo especificado en el **numeral 4 presupuesto de obra del Anexo 09**.
- El contenido mínimo debe ser lo siguiente:



- Memoria de Costos.
- Bases de cálculo de precios unitarios.
- Análisis del costo directo.
- Análisis del costo indirecto, diferenciando los costos fijos y variables.
- Relación de precios y cantidades de recursos requeridos.
- Presupuesto de Obra.
- Distancias medias.
- Rendimiento de Transporte.
- Cálculo de Flete y Movilización.
- Cronograma de Obra
- En caso de presentarse instalaciones auxiliares comerciales deberá presentar la cotización respectiva y la verificación de la documentación legal que acredite su autorización de venta de material y/o posesión del lugar
- Anexos (Cotizaciones, Balance de Canteras y DMEs, Diagrama de Masas)



- El contenido total se presentará en el Informe Final, que debe incluir las recomendaciones que se hicieren en esta etapa.

• **Especificaciones técnicas (ver Anexo 09).**

Comprenderá lo establecido en el **Anexo 09**.

• **Planos del Proyecto**

Todo lo requerido en el numeral 8.2.1.4– Volumen XI de los presentes TdR.



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA – PONGORA – SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".

Página 29 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

En el caso de formularse observaciones a los volúmenes correspondientes al Informe de Avance N° 05, su conformidad se otorgará cuando se verifique que los nuevos volúmenes presentados por EL CONSULTOR han integrado todos los levantamientos de observaciones.

Dentro de los cinco (05) días calendario siguientes a la presentación del Informe de Avance N° 05, el Jefe de Proyecto de EL CONSULTOR hará una exposición, mediante una presentación en powerpoint, sobre los entregables presentados ante PROVIAS DESCENTRALIZADO, con la asistencia de todos los Especialistas que participaron en su elaboración; no se aceptará la exposición de los Asistentes en reemplazo de los Especialistas.

La exposición estará orientada a describir el cumplimiento de los alcances del servicio y demostrar la calidad del servicio.



Gestión de Riesgos en la Planificación de la Ejecución de Obras. (Ver Anexo 12).

- Información de acuerdo al ítem de Gestión de Riesgos en la planificación de la ejecución de obras junto a los anexos según la Directiva N°012-2017-OSCE/CD

Plan de Mantenimiento Rutinario y Periódico (Ver Anexo 10).

- Comprenderá lo establecido en el **Anexo 10**.

• Permisos y autorizaciones

El consultor presentará al 100% el **ANEXO "A": PROCEDIMIENTOS PARA LA OBTENCIÓN OPORTUNA DE AUTORIZACIONES QUE REQUIERE CONTROL SIMULTÁNEO**

8.2.1.4 Informe N° 04 (Informe Final – Estudio Definitivo)

El consultor en forma conjunta con los especialistas de la Entidad realizará trabajo colaborativo entre todas las especialidades involucradas para presentar los siguientes capítulos concluidos y debidamente compatibilizados, además presentará una vez notificada la Certificación Ambiental del PIP por la AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE.

EL CONSULTOR presentará el informe N°6 con el resumen del avance realizado a nivel técnico – financiero, en el desarrollo de la elaboración de dicho informe, además presentará una vez notificada la Certificación Ambiental del PIP por la AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE.

Las recomendaciones y/o precisiones que se hagan al Informe N°05, deben considerarse en la presentación del Informe Final.

El Consultor elaborará el Expediente Técnico de obra, el mismo que deberá estar sellado y firmado en todas sus páginas por el Representante Legal, Jefe de Estudio, así como por los profesionales especialistas que elaboraron el estudio.

El Expediente Técnico será presentado de acuerdo a la estructura mínima que debe contener y deberá estar conformado por los siguientes volúmenes:

- | | | |
|------------------|---|-----------------------------|
| • Volumen N° I | : | Resumen Ejecutivo. |
| • Volumen N° II | : | Memoria Descriptiva. |
| • Volumen N° III | : | Estudios de Ingeniería (*). |
| • Volumen N° IV | : | Metrados. |
| • Volumen N° V | : | Especificaciones Técnicas. |



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA – PONGORA – SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".

Página 30 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"



- Volumen N° VI : Análisis de Precios Unitarios, Presupuesto de Obra y Cronogramas.
- Volumen N° VII : Mantenimiento Rutinario y Periódico
- Volumen N° VIII : Verificación de Viabilidad del Proyecto.
- Volumen N° IX : Delimitación del Derecho de Vía
- Volumen N° X: Gestión de Riesgos en la Planificación de la Ejecución de Obras.
- Volumen N° XI : Plan de Emergencia Sanitaria (COVID 19)
- Volumen N° XII : Declaración de Impacto Ambiental (DIA)
- Volumen N° XIII : Planos del Proyecto.
- Volumen N° XIV : Anexos
- Volumen N° XV : Versión Digital.

Volumen N° I - RESUMEN EJECUTIVO

Considera el resumen general del proyecto, exponiendo en forma genérica y con la claridad requerida el contenido y objetivo del mismo. Asimismo, deberá incluir la relación de obras planteadas en cada especialidad, indicando cantidad y tipo, así como el Presupuesto de obra, plazo de ejecución, cronogramas, y otros que describan las características del proyecto y las soluciones adoptadas.

Se Anexará la relación de todo el Personal Profesional de EL CONSULTOR, responsables de la elaboración del Estudio en cada actividad del proyecto; esta relación mostrará su especialidad, nombres y apellidos completos, profesión, registro profesional y firma según registro del Colegio correspondiente.

Volumen N° II - MEMORIA DESCRIPTIVA

1. Introducción
2. Generalidades.
3. Plano de ubicación, Plano Clave del Proyecto, y Secciones Típicas del Pavimento.
4. Descripción del proyecto, ubicación, objetivos, metas del proyecto, metodología utilizada, personal profesional que participó en el proyecto, presupuesto del proyecto, plazo de ejecución, breve resumen de cada uno de los estudios realizados incluyendo vistas fotográficas:
 - 4.1 Resumen del Estudio de Tráfico.
 - 4.2 Resumen del Estudio de Georreferenciación, Topografía, Diseño Geométrico.
 - 4.3 Resumen del Estudio de Señalización y Seguridad Vial.
 - 4.4 Resumen del Estudio de Geología y Geotecnia.
 - 4.5 Resumen del Estudio de Hidrología e Hidráulica.
 - 4.6 Resumen del Estudio de Canteras, Fuentes de Agua Suelos y Pavimento.
 - 4.7 Resumen del Estudio de Estructuras y Obras de Arte.
 - 4.8 Resumen de Metrados, Costos y Presupuestos.
 - 4.9 Resumen del Mantenimiento Rutinario y Periódico.
 - 4.10 Resumen de la Verificación de Viabilidad
 - 4.11 Resumen de la Delimitación de Derecho de Vía.
 - 4.12 Resumen de Gestión de Riesgos en la Planificación de la Ejecución de Obras.
 - 4.13 Descripción de los proyectos en curso o programados por otras Entidades independientemente del Sector, que pueden interferir en la ejecución de la Obra.

5. Conclusiones y Recomendaciones

Volumen N° III - ESTUDIOS DE INGENIERÍA

El desarrollo de los Estudios de Ingeniería, deberán ser presentados de manera independiente para cada una de las especialidades requeridas en los alcances del Servicio, indicadas en los anexos de los presentes TdR.

1. Estudio de Tráfico.
2. Estudio de Georreferenciación, Topografía, Diseño Geométrico.
3. Estudio de Señalización y Seguridad Vial.
4. Estudio de Geología y Geotecnia.



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAVELICA".

Página 31 de 234



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

5. Estudio de Hidrología e Hidráulica.
6. Estudio de Suelos, Canteras, Fuentes de Agua y Pavimentos.
7. Estudio de Estructuras y Obras de Arte.

Volumen N° IV - METRADOS

EL CONSULTOR presentará el volumen teniendo en cuenta lo establecido en el numeral 1 del Anexo 09 de los presentes TdR.



1. Metrados de Trabajos Preliminares.
2. Metrados de Movimiento de Tierras.
3. Metrados de Capas Anticontaminantes Sub bases y Bases
4. Metrados de Pavimentos.
5. Metrados de Drenaje.
6. Metrados de Obras Complementarias
7. Metrados de Transporte
8. Metrados de Señalización y Seguridad Vial.
9. Metrados de Impacto Ambiental
10. Metrados de Puentes, etc.



- El contenido debe guardar relación con lo especificado en el numeral 1 del Anexo 09. Asimismo se deberá tomar en cuenta las consideraciones establecidas en el Anexo B "BIM"

Volumen N° V - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

EL CONSULTOR presentará el volumen teniendo en cuenta lo establecido en el numeral 2 del Anexo 09 de los presentes TdR.

Volumen N° VI - COSTOS Y PRESUPUESTOS

EL CONSULTOR presentará el volumen teniendo en cuenta lo establecido en los numerales 3, 4, 5 del Anexo 09 de los presentes TdR.



1. Memoria de Costos.
2. Bases de cálculo de precios unitarios.
3. Análisis del costo directo.
4. Análisis del costo indirecto, diferenciando los costos fijos y variables.
5. Relación de precios y cantidades de recursos requeridos.
6. Resumen de los componentes del costo y precios unitarios por partidas
7. Presupuesto de Obra.
8. Fórmulas Polinómicas.
9. Cronograma de ejecución de obra.
10. Cronograma de utilización de equipo.
11. Cronograma de adquisición de materiales.
12. Relación de equipo mínimo.
13. Distancias medias.
14. Rendimiento de Transporte.
15. Cálculo de Flete y Movilización.
16. Calendario de avance de obra valorizado.
17. Anexos (Cotizaciones, Balance de Canteras y DMEs, Diagrama de Masas)
18. Base de Datos del Programa de cómputo de Presupuestos (S10).

Volumen N° VII - MANTENIMIENTO RUTINARIO Y PERIÓDICO

Se presentará teniendo en cuenta lo establecido del Anexo 10 de los presentes TdR

Volumen N° VIII - VERIFICACIÓN DE VIABILIDAD DEL PROYECTO

Se presentará teniendo en cuenta lo establecido del Anexo 11 de los presentes TdR.

Volumen N° IX - DELIMITACIÓN DEL DERECHO DE VÍA

Se presentará teniendo en cuenta lo establecido del Anexo 02 de los presentes TdR.



MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA.

Página 32 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Volumen N° X - GESTIÓN DE RIESGOS EN LA PLANIFICACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE OBRAS

Se presentará teniendo en cuenta lo establecido en el Anexo 12 de los presentes TdR.

Volumen N° XI – PLAN DE EMERGENCIA SANITARIA

El informe final deberá presentarse de acuerdo a los términos de referencia específico, en **dos originales anillados independientes y versión digital** y debe contener los siguientes tomos, por cada tramo.

Tomo I: Declaración de Impacto Ambiental (DIA) con su correspondiente Plan de Manejo Ambiental y Social (acompañado de la certificación ambiental).

Tomo II: Componente arqueológico: Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) y Plan de Monitoreo Arqueológico.

Tomo III: Componente de Afectaciones Prediales (PAC o PACRI según corresponda – resultados finales)

Volumen N° XIII - PLANOS DEL PROYECTO

Los planos tendrán una presentación y tamaño uniforme, debiendo ser entregados debidamente protegidos en portaplanos que los mantengan unidos pero que permitan su fácil desglosamiento.

Deberán estar identificados por una numeración y codificación adecuada y mostrarán la fecha, sello y firma del Especialista y del Jefe de Proyecto.

El volumen de Planos del Proyecto, solo deberá contener los planos correspondientes para la ejecución de la Obra.

Sin estar limitados a la relación que a continuación se detalla, los planos más importantes serán los siguientes:

- Informe general e índice de planos.
- Plano de ubicación, mostrando las vías, centros poblados y proyectos más importantes, dentro del área de influencia del estudio, punto de inicio y fin de cada tramo.
- 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
- Plano clave a escala 1/25000 en papel indeformable con coordenadas UTM, mostrando los accidentes geográficos, poblaciones, medios de comunicación, fuentes de materiales, botaderos, etc., existentes en el área de estudio, además de una tabla de distancias, altitudes, tráfico y cualquier otra información que se estime necesaria.
- Plano de secciones tipo, escala 1:50 (H) y 1:5 (V) indicando todas las dimensiones y demás características de las obras incluidas en la sección transversal de la carretera, tales como ancho y espesor de las distintas capas del pavimento, bermas, cunetas y drenes, inclinación de los taludes, zanjas de coronación o de pie de talud, ancho del Derecho de Vía, etc.
- Planos de Planta y Perfil del proyecto a las escalas 1:2000 (H) y 1:200 (V), con la nomenclatura requerida por las Normas Peruanas. En los planos de planta se indicarán las referencias de los PIs, límites de Derecho de Vía, límite constructivo (ámbito de afectación PAC/PACRI), pendientes, alineamientos, ubicación de alcantarillas (diferenciando las existentes de las proyectadas) indicando sentido de flujo y tipo, muros, zanjas de coronación y drenaje, guardavías y otras obras complementarias importantes. Sobre los planos de perfil se señalarán la ubicación y referencia de los BMs, alcantarillas (diferenciando las existentes de las proyectadas e indicando si es



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMPA – PONGORA – SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCABELICA".

Página 33 de 234



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

que será reemplazada) alturas de corte, o relleno, alineamiento, puentes, pontones, cunetas, zanjas de drenaje y otras estructuras.

- g. Planos de secciones transversales indicando las áreas de explanaciones y cotas de terreno y de subrasante en cada sección, a escala 1:200 en zona rural y 1:100 en zona urbana. En las secciones transversales debe estar indicada la ubicación de muros, gaviones, sub drenes, zanjas de drenaje y demás estructuras de la carretera.
- h. Planos de planta y perfil de las zonas urbanas a escala 1:500 (H) y 1:50 (V)
- i. Planos de canteras, botaderos (DMEs), fuentes de abastecimiento de agua, escala en planta 1:2000, consignando ubicación, secciones o calicatas (escala vertical 1:20), volúmenes y demás características técnicas, datos acerca del período de utilización, método de explotación, uso, rendimientos, facilidades de acceso y las distancias de transporte de acuerdo con el diagrama de distribución que deberá presentar.
- j. Planos a escala 1:5000 (H) del sistema del drenaje proyectado, con ubicación de cunetas, zanjas, alcantarillas, etc. Se presentará el perfil longitudinal de cunetas y/o zanjas de drenaje paralelos a la carretera, con indicación de cotas y sus desfuegos a alcantarillas, pontones u otros, asimismo las secciones transversales de todas las obras de drenaje, a escala 1:100, con indicación de cotas de entrada y salida, pendientes, tipo de obra de drenaje, cabezales, etc.
- k. Plano de Canteras y Fuentes de agua a escala variable, en el cual detallara en forma concreta y resumida los resultados de las investigaciones de campo.
- l. Planos de topográficos de la ubicación de puentes y pontones, 500 m. aguas arriba y 350 m. aguas abajo, en una escala 1/1000 y con curvas de nivel a intervalos de 1.00 m. indicando puntos de referencia y niveles, se acuerdo al diseño geométrico de la vía. Vista general en planta y elevación en base a un levantamiento topográfico y batimétrico del área de ubicación
- m. Superestructuras (encofrados, armaduras de viga y losa, reticulados, etc.); subestructuras (excavaciones, encofrados, armadura de estribos de concreto, pilares, etc.). Detalles de apoyos, juntas de dilatación, drenaje, barandas, losas de aproximación, obras complementarias, etc
- n. Planos de estructuras a demoler, detalles de reforzamiento o reparación de ser el caso
- o. Planos a escala variable según diseño de obras de arte (alcantarillas, muros, cunetas, etc.) con tablas de cantidades correspondientes a las distintas partidas que se incluyen en el presupuesto y de conformidad con las especificaciones dadas.
- p. Planos de Señalización y Seguridad vial; se presentarán a escala variable e incluirá la señalización durante la ejecución de la obra; señalización vertical (señales preventivas, restrictivas e informativas); detalle de los postes de fijación; elementos de seguridad vial, guardavías, tachas, postes delineadores, etc. Además, se presentará un plano general de señalización y seguridad vial, a escala 1:2000, ubicando claramente la correspondiente señalización vertical y los elementos de seguridad vial.
- q. Planos de ubicación de Infraestructura Existente.
- r. Planos de Delimitación de Derecho de Vía.

Volumen N° XIV- ANEXOS

ANEXO "A"

- PROCEDIMIENTOS PARA LA OBTENCIÓN OPORTUNA DE AUTORIZACIONES QUE REQUIERE CONTROL SIMULTÁNEO

ANEXO "B"

- Información de Campo de Tráfico (formatos, cuadros de conteo, etc.).
- Informe de Georreferenciación, Compensación de Poligonales, Cierres de Nivelación de BMs y Certificados de Calibración de Equipos Topográficos.
- Información de campo y ensayos de laboratorio del Estudio de Geología y Geotecnia
- Información de campo y estadísticas del Estudio de Hidrología e Hidráulica



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".

Página 34 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

- Información de campo y ensayos de laboratorio del Estudio de Suelos, Canteras, Fuentes de Agua, Pavimentos
- Información de campo y ensayos de Estructuras y Obras de Arte.
- Información y Documentación de infraestructuras existentes.
- Certificados de Ensayos de Laboratorio, etc.

Volumen N°XV - VERSIÓN DIGITAL

EL CONSULTOR deberá entregar los discos (CD o DVD) o USB, con los archivos correspondientes al Estudio, en una forma ordenada y con una memoria explicativa indicando la manera de reconstruir totalmente el Expediente Técnico. El Estudio DEFINITIVO será presentado en los formatos CAD para Planos que permitan el modelamiento digital de la información para la ejecución de la obra pública (en cumplimiento del Decreto Legislativo N° 1444 - artículo 3, publicado el 16.09.2018), MS WORD para Textos, MS EXCEL para Hojas de Cálculo, MS PROJECT para Programación, S10 para Costos, para mapas temáticos ArcGIS, etc.

De igual forma EL CONSULTOR, presentará los discos (CD o DVD) o USB de la versión digital (extensión PDF) del escaneado del Expediente Técnico impreso y entregado a PROVIAS DESCENTRALIZADO, debidamente sellado y firmado por el Jefe de Proyecto y Especialistas responsables de su elaboración.

EL CONSULTOR deberá presentar el Video Digital (formato AVI o similar) y su formato abierto para su edición, con audio compatible de una duración mínimo de cinco (5) minutos, con una resolución mínima de 800 x 600 pixeles, correspondiente al Expediente Técnico de obra; el cual debe contener la integridad del mencionado estudio, que incluya un modelamiento virtual en 3D de la futura obra, con detalles de ambientación apropiados. El mencionado video deberá ser entregado por EL CONSULTOR en un disco (CD o DVD) o USB a PROVIAS DESCENTRALIZADO.

8.2.2 COMPONENTE DE EVALUACIÓN SOCIO AMBIENTAL

El consultor presentara a Proviás Descentralizado, los informes de la Declaración de Impacto Ambiental, dentro de los plazos que a continuación se detallan:

INFORMES	Plazo
Plan de Trabajo	A los 15 días calendario de la comunicación de la entidad notificando el inicio de la elaboración del expediente técnico
Primer Avance de la Declaración de Impacto Ambiental- (1° AVANCE - DIA)	A la presentación del INFORME N° 01 del Componente de Ingeniería.
Segundo Avance de la Declaración de Impacto Ambiental - (2° AVANCE - DIA)	A la presentación del INFORME N° 02 del Componente de Ingeniería. 45 días calendario de aprobado el INFORME N° 01. El 1° AVANCE - DIA deberá estar APROBADO.
Declaración de Impacto Ambiental - DIA	A la presentación del INFORME N° 03 del Componente de Ingeniería (Borrador del Informe Final). A los 35 días calendario de aprobado el INFORME N° 02. El 2° AVANCE - DIA deberá estar APROBADO.
Declaración de Impacto Ambiental certificada por la Autoridad Ambiental Competente: Certificación Ambiental del PIP. La DIA deberá contener todas las subsanaciones y recomendaciones de la autoridad ambiental competente más la Resolución Directoral que otorga la Certificación.	A la presentación del INFORME N° 04 (Informe Final). A los 15 días calendario de haber recibido la notificación de la Certificación Ambiental de la DIA por parte de la Autoridad Ambiental Competente.

Informes.-

El Plan de Trabajo se presentarán en original + una (01) copia + USB o Memoria (formato PDF y editable) para su evaluación por parte de PVD

El Primer y Segundo Avance de la Declaración de Impacto Ambiental se presentarán en original + USB o Memoria (formato PDF y editable).



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCABELICA".

Página 35 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Asimismo, la Declaración de Impacto Ambiental se presentará en dos (02) originales + una (01) copia + USB o Memoria (formato PDF y editable), para la tramitación de la Certificación Ambiental ante la Autoridad Competente.

La Declaración de Impacto Ambiental certificada por la Autoridad Ambiental competente se presentará en dos (02) originales + USB o Memoria en formato PDF y editable de la versión aprobada por la Autoridad Ambiental Competente + certificación ambiental.



PLAN DE TRABAJO

Deberá establecer las metodologías para la elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental.

Ingresar los planes de trabajo para las autorizaciones de estudios de Patrimonio en el Marco del Instrumento de Gestión Ambiental ante el Servicio Forestal de Fauna Silvestre (SERFOR) y la Autorización de Colecta de Recursos Hidrobiológicos para el Levantamiento de Línea de Base de Estudios Ambientales e Instrumentos de Gestión Ambiental Complementarios o para Monitoreos Hidrobiológicos previstos en dichos documentos ante el Ministerio de la Producción (PRODUCE).

Indicar las gestiones a realizarse ante las diversas entidades públicas y privadas, para la recopilación de información que coadyuve la adecuada identificación de las afectaciones prediales e interferencias de servicios públicos.

PRIMER AVANCE DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (1° AVANCE - DIA)

Se desarrollará el contenido del Anexo 13: Términos de Referencia para la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) – Contenido Mínimo.

- Acápites 2. Objetivos
- Acápites 3. Análisis del marco legal e institucional de la DIA
- Acápites 4. Avance de la descripción del proyecto y el análisis correspondiente
- Acápites 5. Determinación del área de estudio y del área de influencia del proyecto.
- Acápites 6. Avance de la caracterización socio ambiental
- Acápites 6.5 (Anexo 5): Gestión de Afectaciones Prediales - Identificación preliminar de las afectaciones prediales, en base al análisis de alternativas de trazado para reducir afectaciones presentado por el componente de ingeniería. Se deberá presentar los sustentos de las gestiones realizadas con las diversas entidades públicas y privadas, responsables de brindar información que coadyuve la adecuada identificación de las afectaciones prediales e interferencias de servicios públicos (Superintendencia de Bienes Nacionales, Superintendencia Nacional de los Registros Públicos, ANA, ALA, COFOPRI, INGEMMET, Administrador Local de Agua, Dirección Regional Agraria, Ministerio de Agricultura, Municipalidades, Ministerio de Cultura, entre otros). Adicionalmente se adjuntará cargos de ingreso para la obtención del CBC ante SUNARP y requerimientos de información de la demarcación del derecho de vía ante la autoridad local o regional según corresponda.

Asimismo, deberá desarrollar el contenido solicitado en la primera fase del Anexo 14.

SEGUNDO AVANCE DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (2° AVANCE - DIA)

Se desarrollará el contenido del Anexo 13: Términos de Referencia para la Declaración de Impacto Ambiental

Solo se aceptará el 2° AVANCE – DIA una vez que el 1° AVANCE - DIA cuente con la conformidad de PVD.

- Todo el contenido del 1° AVANCE – DIA, debidamente contextualizado con el 2° AVANCE - DIA.
- Acápites 4. Avance de la descripción del proyecto y el análisis correspondiente.
- Acápites 6. Caracterización socio ambiental
- Acápites 6.4.12. Diagnóstico Arqueológico
- Acápites 6.5 (Anexo 5): Gestión de Afectaciones Prediales - Informe de Avance que incluirá el diagnóstico técnico legal de las afectaciones, análisis de los resultados de búsqueda catastral - SUNARP e información gráfica, técnica y legal obtenida de las

"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMPA – PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCABELICA".

Página 36 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Provias
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

diferentes entidades consultadas. Así como, el análisis socio económico de la población afectada. Adicionalmente se adjuntará el padrón y plano clave preliminar, fichas socioeconómicas, copia del informe de análisis de alternativas de trazado para reducir afectaciones, resultados de la obtención del CBC ante SUNARP y de las diferentes entidades consultadas.

- Acápite 6.6: Gestión de Pasivos Ambientales - Identificación y evaluación
- Acápite 7: Identificación y evaluación de impactos ambientales y sociales
- Acápite 12: Plan de Participación Ciudadana - Plan de Talleres Participativos y Reunión Informativa Específica.

Así mismo, deberá desarrollar el contenido solicitado en la segunda fase del Anexo 14.

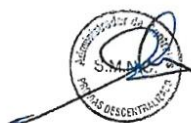
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Se desarrollará el contenido del Anexo 13: Declaración de Impacto Ambiental - DIA

Solo se aceptará la DIA una vez que el 2° AVANCE - DIA cuente con la conformidad de PVD.

La DIA deberá incluir lo siguiente:

- Todo el contenido del 2° AVANCE – DIA debidamente contextualizado con el presente informe
- Acápite 1: Resumen ejecutivo
- Acápite 4: Descripción del proyecto y el análisis correspondiente.
- Acápite 6.5 (Anexo 5): Gestión de Afectaciones Prediales (resultados finales)
- Acápite 8: Plan de manejo ambiental y social
- Acápite 9: Plan de inversiones
- Acápite 10: Cronograma de actividades para la implementación del Plan de Manejo Ambiental
- Acápite 11: Resumen de obligaciones y/o compromisos ambientales
- Acápite 12: Resultados del proceso de participación ciudadana (resultados finales)
- Acápite 13: Referencia Bibliográfica
- Acápite 14: Anexos del estudio
- Anexo IV: Autorizaciones y permisos
- Anexo V: Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) y Plan de Monitoreo Arqueológico.
- El consultor deberá realizar el pago por derecho de revisión y evaluación del PIP, según TUPA de la Autoridad Ambiental Competente



EL CONSULTOR deberá acudir a la Autoridad Ambiental Competente y a la Entidad (Provias Descentralizado) las veces que sea requerido, con el objeto de realizar las coordinaciones necesarias respecto a la inversión. Asimismo, deberá realizar la difusión de la DIA, según requerimiento de la Autoridad Ambiental competente.

DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (ANEXOS I, II, III, IV y V)

La Declaración de Impacto Ambiental y la certificación emitida por la Autoridad Ambiental Competente deberá incluir todo el contenido de la **Declaración de Impacto Ambiental** (ANEXO 13), con las correcciones o recomendaciones que hayan sido determinadas por la Autoridad Ambiental Competente.

Componente arqueológico: Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) expedido por el Ministerio de Cultura y el Plan de Monitoreo Arqueológico, según el anexo V del anexo 13 y las disposiciones que emita el Ministerio de Cultura.

Componente de Afectaciones Prediales (PAC o PACRI según corresponda – resultados finales), que deberá responder al anexo 5 del anexo del Anexo 13.

9. REVISIÓN DE INFORMES

La Gerencia de Estudios, revisará cada uno de los informes parciales a través de sus especialistas y notificará a EL CONSULTOR, la conformidad u observaciones en un plazo



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMPA – PONGORA – SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCANELICA".

Página 37 de 294



PERÚ Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Proviás Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

máximo de 20 días calendario. De existir demora por parte de LA ENTIDAD, esta no podrá considerarse como conformidad del informe.

EL CONSULTOR tendrá un plazo máximo de 10 días calendario por única vez para subsanar las observaciones. Si pese al plazo otorgado, el contratista no cumple con la subsanación, la Entidad puede resolver el contrato, sin perjuicio de aplicar las penalidades que correspondan, desde el vencimiento del plazo para subsanar.

Cuando, los informes requieren de la opinión favorables de otras entidades, los plazos de revisión que estos requieran no estarán contenidos en el plazo de revisión de la entidad.

Si EL CONSULTOR presenta los Informes y/o entregables y Absolución de Observaciones (de ser el caso), sin que cuente con la documentación completa, será devuelto y se dará por no presentado, al margen de las observaciones que se formulen, la Entidad dentro de los tres días calendarios lo devolverá y no efectúa la recepción o no otorga la conformidad, según corresponda, debiendo considerarse como no ejecutada la prestación, aplicándose las penalidades respectivas.

Se aprobará el Informe N°02 del Estudio de Preinversión, después que PROVIAS DESCENTRALIZADO reciba el resultado de la evaluación de la Unidad Formuladora y Evaluadora de PVD, y demás trámites correspondientes para su viabilidad.

Solo si es viable el proyecto, se procederá con la elaboración del estudio definitivo.



Si EL CONSULTOR presenta los Informes y/o entregables y Absolución de Observaciones (de ser el caso), sin que cuente con la documentación completa, será devuelto y se dará por no presentado, al margen de las observaciones que se formulen, la Entidad dentro de los tres días calendarios lo devolverá y no efectúa la recepción o no otorga la conformidad, según corresponda, debiendo considerarse como no ejecutada la prestación, aplicándose las penalidades respectivas.

Si EL CONSULTOR se retrasa o no cumple con presentar los Informes y/o entregables, así como levantamientos de observaciones en los plazos establecidos en los numerales 8.1 y 8.2 de los presentes TDR, se aplicará la penalidad por mora respectiva.

De formularse observaciones a los informes y/o entregables de todos los componentes por incumplimiento de los alcances establecidos en los presentes TDR, EL CONSULTOR dentro del plazo anteriormente señalado (10 días) subsanará o aclarará las observaciones de PROVIAS DESCENTRALIZADO. Este plazo se concederá por única vez y se computará desde el día siguiente de la recepción de la comunicación de PROVIAS DESCENTRALIZADO.

Si vencido el plazo establecido en el numeral presente y EL CONSULTOR no cumple con presentar adecuadamente el levantamiento de las observaciones o lo presenta en forma incorrecta, deficiente o incompleta manteniendo las observaciones formuladas por PROVIAS DESCENTRALIZADO; se le aplicará la penalidad por mora por cada día de atraso, desde el día siguiente de la recepción de la segunda comunicación de observaciones hasta que su presentación cumpla con los alcances exigidos en los TDR. Los informes y/o entregables serán observados tantas veces sea necesario, hasta su conformidad por parte de PROVIAS DESCENTRALIZADO.



Para el caso de observaciones a los Informes del Estudio Socio Ambiental, EL CONSULTOR presentará el correspondiente informe de levantamiento aclarando y/o subsanando las observaciones de los aspectos planteados por PROVIAS DESCENTRALIZADO o el SENACE, así como también, de corresponder las correcciones y/o modificaciones que devinieran de su incidencia, trascendencia y/o influencia en otras especialidades del informe Observado.

Es obligación de EL CONSULTOR, efectuar el levantamiento de observaciones que PROVIAS DESCENTRALIZADO formule a los informes y no mantener en informes subsiguientes las observaciones ya subsanadas anteriormente, debido a que las observaciones encontradas en el Estudio son generadas por EL CONSULTOR al incumplir con los TDR del Estudio.



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCABELICA".

Página 38 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Provias
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"



Durante la revisión de los informes, podrán formularse observaciones, aun cuando estas se refieran a temas incluidos en alguno de los informes previos del estudio y que ya cuentan con la conformidad respectiva; las cuales deberán ser subsanadas por EL CONSULTOR.

A la aprobación del Informe N°06 del Expediente Técnico de Obra, el CONSULTOR expondrá ante PROVIASDESCENTRALIZADO el desarrollo y alcances del Expediente Técnico de Obra, para ello hará uso de dispositivos visuales para su presentación (PPT u otros) que hará entrega a Provias Descentralizado.

Al presentar el Informe Final del Estudio, El Consultor devolverá a PROVIAS DESCENTRALIZADO, toda la documentación recibida para el cumplimiento de sus obligaciones contractuales.

El Informe Final obtendrá la conformidad correspondiente, una vez que el área usuaria revise y emita su pronunciamiento de conformidad mediante documento cursado al Consultor, en concordancia con Artículo 168 del Reglamento de la Ley de Contrataciones, modificado mediante Decreto Supremo N° 344-2018- EF

Cualquier error o defecto que se detecte posteriormente deberá ser subsanado por El Consultor.

En caso que el proyecto pase por un ÁREA NATURAL PROTEGIDA y/o ZONA DE AMORTIGUAMIENTO, o ÁREA DE CONSERVACIÓN REGIONAL, la compatibilidad otorgada por el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SERNANP) junto a la opinión técnica favorable del proyecto, formarán parte de la aprobación del presente servicio.



La documentación que se genere durante la ejecución del Estudio constituirá propiedad de PROVIAS DESCENTRALIZADO y no podrá ser utilizada para fines distintos a los del estudio contratado, sin consentimiento escrito del mismo.



Una vez que la Gerencia de Estudios de PROVIAS DESCENTRALIZADO, de la conformidad al Expediente Técnico de Obra del proyecto, la UF aprobará la Consistencia entre el Expediente Técnico de Obra y el Estudio de preinversión a nivel de Perfil, acompañado de los formatos correspondientes de acuerdo a la Directiva N°01-2019 del INVIERTE.PE, en versión impresa y discos (CD o DVD) o USB que contengan los archivos digitales.

CONFORMIDAD DEL SERVICIO

Una vez que la Unidad Formuladora (UF) de la Gerencia de Estudios, efectúe la revisión, análisis y evaluación del Expediente Técnico de Obra, emitirá su pronunciamiento de acuerdo a lo establecido en la normatividad del Sistema Nacional de Inversiones.

Con el pronunciamiento de la UF - Gerencia de Estudios, se dará la aprobación administrativa del Expediente Técnico de Obra (incluido todos los componentes de Ingeniería) mediante Resolución por parte de PROVIAS DESCENTRALIZADO.



10. RESPONSABILIDAD DEL CONSULTOR

EL CONSULTOR asumirá la responsabilidad técnica total por los servicios profesionales prestados para la elaboración del estudio. La revisión de los documentos y planos, durante la elaboración del estudio, no exime a EL CONSULTOR de la responsabilidad final y total del mismo.

EL CONSULTOR será responsable por la precisión de los metrados del Expediente Técnico de Obra.

EL CONSULTOR como único responsable de la elaboración de los Estudios, deberá garantizar la calidad del servicio ofrecido y responder por el trabajo realizado, de acuerdo a las normas legales durante los siguientes cinco (5) años, desde la fecha de aprobación del Informe Final del estudio definitivo, por lo que en caso de ser requerido para cualquier aclaración o



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCABELICA".

Página 39 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

corrección, no podrá negar su concurrencia. En caso de no acudir a la citación antes indicada, se hará conocer su negativa al OSCE y/o la CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA, para los efectos legales consiguientes, en razón de que el servicio prestado es un acto administrativo por el cual es responsable ante el Estado.

Dentro del plazo arriba mencionado, se podrá requerir la participación de EL CONSULTOR para que absuelva las consultas u observaciones sobre los documentos que conforman la Ficha Técnica Estándar y el Estudio Definitivo, que se presente durante el proceso de selección de la Obra.

Asimismo, durante la ejecución de la obra, se solicitará su intervención para aclarar y opinar sobre las modificaciones sustanciales y la subsanación de errores y omisiones en el Expediente Técnico (Artículo 177 del Reglamento de la Ley 30225 Ley de Contrataciones del Estado, D.S. 344-2018-EF del 31/12/2018).

EL CONSULTOR está obligado a actualizar el Presupuesto Referencial del proyecto (obra) cuantas veces sea solicitado, siempre que esta acción sea requerida por la Entidad, hasta que se otorgue la buena pro para la ejecución del proyecto (obra).

En el caso que EL CONSULTOR sea Consorcio, las empresas integrantes son solidariamente responsables frente a PROVIAS DESCENTRALIZADO.

EL CONSULTOR es responsable de la permanencia durante el tiempo que dure el servicio, del equipo profesional considerado en su propuesta técnica, no estando permitido que profesionales que estén considerados a dedicación completa (100% de participación), formen parte simultáneamente de otro equipo profesional de un proyecto elaborado por PROVIAS DESCENTRALIZADO.

11. CALENDARIO DE PAGOS

11.1 Adelantos

a) Adelanto para Ficha Técnica Estándar

PROVIAS DESCENTRALIZADO podrá entregar a EL CONSULTOR como adelanto directo, el 30% del monto total correspondiente a la Ficha Técnica Estándar, para los gastos iniciales de la Ficha Técnica, el mismo que será solicitada por el Consultor dentro de los 08 días de suscrito el contrato y la entidad tiene la responsabilidad de entregar el monto solicitado dentro de los 07 días contados a partir del día siguiente de recibida la mencionada documentación del contratista a fin de realizar la entrega del adelanto.

El adelanto se dará previa presentación del comprobante de pago y de una Carta Fianza por igual monto, la misma que debe ser solidaria, irrevocable, incondicional, y de realización automática al solo requerimiento de la Entidad, y debe ser emitida por una empresa autorizada y sujeta al ámbito de la Superintendencia de Banca y Seguros. Dicha garantía debe ser extendida a la orden de PROVIAS DESCENTRALIZADO.

El referido adelanto será amortizado mediante descuentos proporcionales en cada una de las valorizaciones (facturas) que presente EL CONSULTOR.

b) Adelanto para Expediente Técnico de Obra

PROVIAS DESCENTRALIZADO podrá entregar a EL CONSULTOR como adelanto directo, el 30% del monto total correspondiente al Expediente Técnico de Obra, para los gastos iniciales de la elaboración del mismo, el que será solicitado por el Consultor dentro de los 08 días de la comunicación del inicio de la elaboración del expediente técnico y la entidad tiene la responsabilidad de entregar el monto solicitado dentro de los 07 días contados a partir del día siguiente de recibida la mencionando documentación del contratista a fin de realizar la entrega del adelanto.



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA – PONGORA – SANTA CRUZ DE INYACC, EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCANELICA".

Página 40 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Provias
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

El adelanto se dará previa presentación del comprobante de pago y de una Carta Fianza por igual monto, la misma que debe ser solidaria, irrevocable, incondicional, y de realización automática al solo requerimiento de la Entidad, y debe ser emitida por una empresa autorizada y sujeta al ámbito de la Superintendencia de Banca y Seguros. Dicha garantía debe ser extendida a la orden de PROVIAS DESCENTRALIZADO.

El referido adelanto será amortizado mediante descuentos proporcionales en cada una de las valorizaciones (facturas) que presente EL CONSULTOR.

11.2 Forma de pagos

Los pagos se efectuarán de la siguiente forma:

INFORMES	PAGOS A LA	% VAL	
		% Parcial	Total
FICHA TÉCNICA ESTANDAR			18.00%
INFORME N°01	Conformidad PVD	9.00%	
INFORME N°02	Conformidad PVD - Pronunciamiento de la UF + otros necesarios	9.00%	
EXPEDIENTE TÉCNICO DE OBRA			62.00%
INFORME N°01	Conformidad PVD	20.00%	
INFORME N°02	Conformidad PVD	11.00%	
INFORME N°03	Conformidad PVD	11.00%	
INFORME N°04 - Informe Final	Conformidad PVD	20.00%	
COMPONENTE EVALUACIÓN SOCIO AMBIENTAL			20.00%
Primer Avance de la Declaración de Impacto Ambiental - (1° AVANCE - DIA)	Conformidad PVD	5.00%	
Segundo Avance de la Declaración de Impacto Ambiental - (2° AVANCE - DIA)	Conformidad PVD	5.00%	
Declaración de Impacto Ambiental - DIA	Conformidad PVD	5.00%	
Declaración de Impacto Ambiental certificada	Conformidad AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE	5.00%	
TOTAL			100.00%

Todos los pagos que la entidad deba realizar a favor de EL CONSULTOR por concepto de los servicios objeto del contrato, se efectuarán después de ejecutada la respectiva prestación.

Para tal efecto El Consultor, deberá solicitar la cancelación de la valorización mediante carta que debe adjuntar la notificación de aprobación del informe, copia de las pólizas de seguro, comprobante de pago, entre otros; la entidad gestionará la valorización luego de la recepción de la documentación completa.

11.3 Liquidación de contrato

EL CONSULTOR presentará a PROVIAS DESCENTRALIZADO la liquidación del contrato de consultoría de obra dentro de los quince (15) días siguientes de haberse otorgado la conformidad de la última prestación, en mérito a lo dispuesto en el Artículo 170° del Reglamento de la Ley de Contrataciones con el Estado. De no ser presentada la liquidación en el plazo indicado, PROVIAS DESCENTRALIZADO efectuará y notificará la misma dentro de los quince (15) días siguientes, a costo de EL CONSULTOR.

La liquidación, se presentará en original y copia, foliada y visada en todas sus hojas, debiendo contener: ANALISIS DE LA LIQUIDACIÓN, CUANTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO, los mismos que deberán estar sustentados con todos los documentos de la gestión del contrato, tales como: notificaciones, actas, resoluciones, adendas de contrato, resumen de estado económico financiero del contrato, facturas, comprobantes de pago, entre otros.

De no ser presentada, PROVIAS DESCENTRALIZADO cobrará los gastos administrativos por la elaboración de la misma, que serán descontados de la Garantía de Fiel Cumplimiento.



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACO; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCABALLA".

Página 41 de 234



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

12. PRODUCTO ESPERADO

El producto esperado es la Ficha Técnica Estándar y Expediente Técnico de Obra en base a las consideraciones técnicas establecidas en los presentes Términos de Referencia y alcances del contrato.

Ficha Técnica Estándar:

Desarrollar una (01) Ficha Técnica Estándar por el tramo, para lograr la declaración de viabilidad de cada proyecto de acuerdo al Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones INVIERTPE.

TRAMO	Denominación de Carretera Departamental
1	"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA - PONGORA -SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCARELICA".

Expediente Técnico de Obra:

Desarrollar un (01) Expediente Técnico de Obra, la evaluación ambiental en sus tres componentes: físico, biótico y antrópico, la formulación de los resultados, cálculos, planos, especificaciones técnicas y Metrados.

TRAMO	Denominación de Carretera Departamental
1	"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA - PONGORA -SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCARELICA".

13. PLAZO DE EJECUCION

El plazo de ejecución para la Consultoría de Obra es de **doscientos cuarenta(240)días calendario**, que comprende para la Ficha Técnica 60días calendario y para el Expediente técnico 180 días calendario

Ficha TécnicaEstándar:

TRAMO	Denominación de Carretera Departamental	Plazo (días calendario)
1	"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA - PONGORA -SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCARELICA".	60

Expediente Técnico de Obra:

TRAMO	Denominación de Carretera Departamental	Plazo (días calendario)
1	"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA - PONGORA -SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCARELICA".	180

Los tiempos de revisión, evaluación, levantamiento de observaciones, dar conformidad y/o aprobación de los Informes de la Ficha TécnicaEstándar y Expediente Técnico de Obra, no están computados dentro de los plazos establecidos, motivo por el cual no son causales de modificación del plazo contractual, ni mucho menos le dará derecho a ampliación de plazo al Consultor ni reclamar pagos por prestaciones adicionales. Asimismo, cuando los informes requieran de la opinión favorable de otras entidades, los plazos de revisión que estos demanden no estarán contenidos en el plazo de revisión de la entidad.

El plazo se computa desde la Entrega de Terreno o desde la Entrega del Adelanto; lo que ocurra último.



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA - PONGORA -SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCARELICA".

Página 42 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

El cómputo del plazo, excluye el día inicial e incluye la fecha de vencimiento.

14. PENALIDADES Y RESOLUCIÓN DE CONTRATO

- a. Se aplicará de conformidad al Artículo 162: Penalidad por mora en la ejecución de la prestación del Capítulo IV: "Incumplimiento del Contrato" del Reglamento de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado (Según D.S. 344-2018-EF del 31/12/2018)

La penalidad se aplicará automáticamente, hasta por un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente.



Penalizaciones (Ficha Técnica/Expediente Técnico)			
N°	Supuestos de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento
1	Retraso injustificado en la ejecución de la prestación objeto del contrato	Penalidad diaria = $0.10 \times M / (F \times P)$ Donde: F = 0.25. M: Monto del contrato (Ficha/Exp.Tec.) vigente total P: Plazo (Ficha/Exp.Tec.) vigente total en días.	Automático

- b. Procede igualmente la aplicación de otras penalidades en virtud a lo establecido en el Artículo 163° del Capítulo IV: "Incumplimiento del Contrato", Título VI: Ejecución Contractual del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado vigente (Según D.S. 344-2018-EF del 31/12/2018) según el siguiente detalle:

Penalizaciones (Ficha Técnica/Expediente Técnico)			
N°	Supuestos de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento
1	Cuando el personal clave permanece menos de sesenta (60) días calendario o del íntegro del plazo de ejecución de la prestación, si este es menor a los sesenta (60) días calendarios, de conformidad con las disposiciones establecidas en el numeral 190.2 del artículo del Reglamento.	Penalidad x día UNA (1) UIT por cada día de ausencia del personal en el plazo previsto.	Informe del Coordinador Zonal o del administrador de contrato con los sustentos correspondientes, aplicable para las visitas de inspección revisión de entregable.
2	En caso culmine la relación contractual entre EL CONSULTOR y el personal ofertado y la Entidad no haya aprobado la sustitución del personal por no cumplir con las experiencias y calificaciones del profesional a ser reemplazado.	Penalidad x día UNA (1) UIT por cada día de ausencia del personal.	Según informe del administrador del contrato. El plazo se computará desde la fecha de renuncia del profesional hasta la aprobación del cambio del profesional.
3	Inasistencia de personal clave a reuniones de trabajo convocados por la Entidad	0.05% del monto del contrato vigente por inasistencia, por profesional y por cada reunión	Acta de reunión de trabajo e Informe del Administrador del Contrato. La penalidad se realizará por cada profesional ausente.
4	Personal propuesto (Jefe de Estudio o Jefe de Proyecto) laborando simultáneamente en dos contratos con PROVIAS DESCENTRALIZADO	0.5% del Monto del Contrato vigente. Con excepción de que el contrato en ejecución tenga un 50% de avance financiero (valorizado).	Informe del administrador del contrato sustentado la presencia al jefe de proyecto en más de un contrato.
5	Omisión del relleno de calicatas por cada vez	Penalidad x UNA (1) UIT	Informe del Coordinador Zonal o de quien haga sus veces, con las fotografías correspondientes.
6	Demora en la presentación de los informes parciales	Penalidad diaria = $0.10 \times M / (F \times P)$ Donde: F = 0.25. M: Monto del contrato (Ficha/Exp.Tec.) vigente total P: Plazo (Ficha/Exp.Tec.) vigente total en días.	Verificación de la fecha de presentación del informe contra la fecha programada.



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCABELICA".

Página 43 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

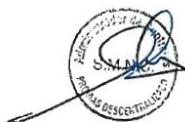
Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Penalizaciones (Ficha Técnica/Expediente Técnico)			
N°	Supuestos de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento
7	Demora en la subsanación de observaciones	Penalidad diaria = $0.10 \times M / (F \times P)$ Donde: F = 0.25. M: Monto del contrato (Ficha/Exp.Tec.) vigente total P: Plazo (Ficha/Exp.Tec.) vigente total en días.	Verificación de la fecha de presentación de subsanación de observaciones del informe contra la fecha programada.
	Demora en la presentación del Plan de Ejecución BIM	Penalidad diaria = $0.10 \times M / (F \times P)$ Donde: F = 0.25. M: Monto del contrato (Ficha/Exp.Tec.) vigente total P: Plazo (Ficha/Exp.Tec.) vigente total en días.	Verificación de la fecha de presentación del informe contra la fecha programada.

Estas penalidades se calculan de forma independiente a la penalidad por mora. La penalidad se aplicará automáticamente, y puede alcanzar un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente de conformidad al Artículo 163 del Reglamento de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado.



15. SISTEMA DE CONTRATACIÓN

Suma Alzada

16. RECURSOS MÍNIMOS Y OPERACIONALES QUE DEBERA PROPORCIONARELCONSULTOR

16.1 Experiencia de El Consultor

En concordancia con el **Artículo 15 del Reglamento de la Ley de Contrataciones**, la Especialidad de Consultoría de Obras corresponde a **Consultoría en Obras Viales, Puertos y Afines y la Categoría C o superior**.

16.2 Recursos Mínimos Profesionales, Técnicos y Auxiliares

- El Consultor, proporcionará y dispondrá de una organización adecuada de profesionales, técnicos, administrativos y personal de apoyo, los cuales contarán con las instalaciones, medios de transporte y comunicación necesarios para cumplir eficientemente sus obligaciones.
- Todo el personal asignado a la elaboración del Expediente Técnico definitivo tendrá permanencia durante el período y en la oportunidad señalada en la Propuesta Técnica del Consultor.
- Todo el personal está obligado a participar como mínimo en el porcentaje de participación y tiempo establecido en la propuesta del Consultor. Sin embargo, al ser su responsabilidad el obtener la aprobación de la información correspondiente a su especialidad, el plazo se extenderá hasta la aprobación en mención, sin que esto implique algún pago adicional por parte de la Entidad.
- El Consultor utilizará el personal profesional especificado en su Propuesta Técnica, indicándose que sólo están permitidos cambios por razones de caso fortuito o fuerza mayor debidamente comprobada.
- Los Especialistas del Consultor están obligados a participar, de igual forma, en las comisiones de servicio en las que participen los Especialistas revisores de la Entidad, lo cual se comunicará con una anticipación no menor a siete (07) días calendario, bajo apercibimiento de cambio de los especialistas del Consultor – Contratista que no asistan y la correspondiente aplicación de la una penalidad según ítem 14.

a. Equipo Profesional Responsable

EL CONSULTOR deberá contar con un equipo profesional mínimo que cumpla con los requerimientos mínimos siguientes:



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMPA – PONGORA – SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCABELICA".

Página 44 de 294



Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

N°	Cant.	Especialidad	Profesión (una de ellas)	Part. en meses	Actividad a Desarrollar
1	1	Jefe de Estudio o Jefe de Proyecto	Ingeniero Civil,	24	Jefe de Proyecto durante la elaboración de los Estudios, deberá concordar e integrar la información de todas las especialidades del Estudio y elaborar el Plan de Gestión de Riesgos y el Plan de mantenimiento rutinario y periódico.
2	1	Coordinador BIM	Ingeniero Civil / Arquitecto	12	Desarrolla el proceso de integración y flujo de información entre los diferentes actores según la etapa de un proyecto. Valida e integra modelos de distintas especialidades, prevé conflictos y concilia soluciones. Se comunica con los especialistas para recopilar información y asegurar la correcta modelación del diseño. Organiza sesiones de coordinación entre disciplinas. Configura el entorno de modelación para desarrollar las entregas según lo especificado. Mantiene el/los modelo(s) actualizado(s) y liviano(s). Es el principal punto de contacto entre los modeladores
3	1	Especialista en Metrados, Costos y Presupuestos	Ingeniero Civil	09	Elaboración de los metrados, especificaciones técnicas, análisis de precios unitarios, presupuestos, cronogramas.
4	1	Especialista en suelos y pavimentos	Ingeniero Civil,	12	Elaboración de los Estudios de Suelos, canteras, fuentes de agua y diseños de pavimentos.
5	1	Especialista en hidrología, hidráulica y drenaje	Ingeniero Civil ó Ingeniero Agrícola,	12	Elaboración de los Estudios de hidrología e Hidráulica y drenaje
6	1	Especialista en Estructuras y obras de arte	Ingeniero Civil,	09	Elaboración de los Estudios de Estructuras y obras de Arte.
7	1	Especialista en Topografía, Trazo y diseño vial	Ingeniero Civil,	09	Elaboración de los Estudios de Topografía y diseño Geométrico
8	1	Especialista en tráfico	Ingeniero Civil, Economista ó Ingeniero de Transportes	09	Elaboración de los Estudios de Tráfico y Carga
9	1	Especialista en Geología y Geotecnia	Ingeniero Geólogo	12	Elaboración de los Estudios de Geología y Geotecnia.
10	1	Especialista en Evaluación Socioeconómica	Economista ó Ingeniero Economista	09	Elaboración de los Estudios de Evaluación Socioeconómica
11	1	Especialista en señalización y seguridad vial	Ingeniero Civil	09	Elaboración de los Estudios de señalización y seguridad vial

La experiencia mínima requerida para los especialistas no menor a 09 y 12 meses, según cuadro anterior, en la elaboración de estudios definitivos y/o expedientes técnicos para mejoramiento y/o construcción de carreteras a nivel de afirmado, asfaltado o pavimentos económicos.



b. Equipo Mínimo:

Recursos Operacionales

a) Cuatro (04) Camionetas 4x4,

b) Equipos de informática (*)

- Cuatro (04) equipos de cómputo, con procesador Core I7, como mínimo

Equipo topográfico:

- Un sistema GPS GNSS Geodésico de doble frecuencia con su respectivo certificado de operatividad vigente.

- Sistema de aeronave pilotada a distancia RPAS (DRONE) y LIDAR

- Estación de trabajo para restitución Fotogramétrica digital con visión estéreo 3D.

- Laptop

- Escáner 3D de alta precisión.



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCABELICA".

Página 45 de 294



PERÚ
Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

IMPORTANTE: El equipo indicado es el mínimo requerido, siendo responsabilidad del Consultor implementar todo lo necesario para cumplir el objetivo de la contratación, además el equipo mínimo requerido podrá ser propio o alquilado.

16.3 Experiencia del Postor

El postor deberá acreditar su experiencia en la especialidad con servicios similares al objeto del presente servicio. Se define como servicio similar a lo siguiente:

Definición de Proyectos Similares o Estudios similares

- Estudio de Preinversión y Definitivo y/o Expediente Técnico de Obra para la Rehabilitación, Mejoramiento y/o Construcción de Carreteras a nivel de Afirmado, asfaltado o pavimentos económicos, elaborados bajo la modalidad de PAQUETE, siempre y cuando se acredite que dichos estudios fueron desarrollados en forma conjunta y se encuentran culminados.
- Estudios Definitivos y/o Expediente Técnico de Obra, ambos orientados a la Rehabilitación, Mejoramiento y/o construcción de Carreteras a nivel de afirmado, asfaltado o pavimentos económicos.
- Estudio Definitivos, para la construcción y/o, mejoramiento y/o rehabilitación y/o rehabilitación y mejoramiento de Carreteras y/o Vías de Evitamiento a nivel carpeta asfáltica en caliente.

NOTA: El termino CARRETERA engloba un camino vecinal

17. GARANTÍAS

Las garantías que EL CONSULTOR deberá mantener vigente durante la prestación del servicio serán por los siguientes conceptos:

- Fiel Cumplimiento del Contrato
- Adelanto Directo

Debiendo cumplir los requisitos de plazo, condiciones y características establecidas en el Artículo 148, 149, 151, 153, del Reglamento de la Ley de Contrataciones.

18. SEGUROS

Los seguros que EL CONSULTOR deberá mantener vigente durante la prestación del servicio serán por los siguientes conceptos:

- Seguros complementarios de trabajo de riesgo (Salud y pensión).
- Seguro SOAT de vehículos utilizados.

19. FORMULA DE REAJUSTE

Los pagos estarán sujetos a reajuste establecido en el Artículo 17 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado:

$$Pr = [Po \times (Ir/Io)] - [(A/C) \times Po \times (Ir - Ia)/(Ia)] - [(A/C) \times Po]$$

Donde:

Pr = Monto de la valorización reajustada

Po = Monto de la valorización correspondiente al mes de servicio, a precios del mes de la fecha correspondiente a la Propuesta.

Ir = Índice general de precios al Consumidor (INEI-LIMA) a la fecha de la valorización.

Io = Índice general de precios al Consumidor (INEI-LIMA) a la fecha correspondiente a la Propuesta

Ia = Índice general de precios al Consumidor (INEI-LIMA) a la fecha de pago del Adelanto

A = Adelanto en Efectivo entregado.

C = Monto del Contrato Principal

El primer monomio expresa la valorización reajustada; el segundo, la deducción del reajuste que no corresponde por el adelanto Directo otorgado y el Tercero la Amortización del Adelanto Directo otorgado.



Siempre
con el pueblo

MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA

Página 46 de 294



Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"



20. ESTRUCTURA DE COSTOS

ELABORACION DEL EXPEDIENTE TECNICO DE OBRA												
Ítem	Descripción	Ued.	Precio	FICHA ESTANDAR				ESTUDIO DEFINITIVO				TOTAL
			Unitario S/.	Cant. Descripción	Plazo (mes)	% Participación	Parcial	Cant. Descripción	Plazo (mes)	% Participación	Parcial	
I	PERSONAL PROFESIONAL - TECNICO						-				-	
A	Personal Profesional (1)						-				-	
1	Jefe de Proyecto o Jefe de Estudio (a tiempo completo durante la elaboración de los estudios)	Mes		1.00	2.00	100%	-	1.00	6.00	100%	-	
2	Coordinador BIM	Mes		1.00			-	1.00	6.00	100%	-	
3	Especialista en Topografía, Trazo y Diseño Vial	Mes		1.00	1.00	100%	-	1.00	2.50	100%	-	
4	Especialista en Suelos y Pavimentos	Mes		1.00	1.00	50%	-	1.00	3.00	100%	-	
5	Especialista en Hidrología, Hidráulica y Drenaje	Mes		-	-			1.00	2.50	100%	-	
6	Especialista en Geología y Geotecnia	Mes		-	-			1.00	2.00	100%	-	
7	Especialista en Estructuras y Obras de Arte	Mes		-	-			1.00	2.00	100%	-	
8	Especialista en Tráfico	Mes		1.00	1.00	100%	-	1.00	1.00	100%	-	
9	Especialista en Señalización y Seguridad Vial	Mes		-	-			1.00	1.00	100%	-	
10	Especialista en Evaluación Socioeconómica	Mes		1.00	1.00	100%	-	1.00	1.00	100%	-	
11	Especialista en Medidores, Costos y Presupuestos.	Mes		1.00	1.00	75%	-	1.00	2.00	100%	-	
B	Personal Técnico (Incluye leyes sociales)						-				-	
1	Técnico Laboratorista de suelos y pavimentos	Mes						1.00	2.00	100%	-	
2	Procesador - Dibuja CAD/GIS	Mes						1.00	1.50	100%	-	
3	Asistente de Medidores	Mes						1.00	1.50	100%	-	
4	Jefe de brigada de tráfico	Mes		1.00	0.75	100%	-	1.00	1.00	100%	-	
5	Asistente en Hidrología e Hidráulica	Mes						1.00	2.00	100%	-	
C	Servicio de apoyo (Incluye leyes sociales)						-				-	
1	Asistente de Mecánica de Suelos y Pavimentos	Mes						1.00	1.00	100%	-	
2	Asistente de conteo de Tráfico, y control de velocidades	Mes		1.00	0.75	100%	-	1.00	1.00	100%	-	
3	Asistente de Encuestas origen - destino	Mes		1.00	0.75	100%	-	1.00	1.00	100%	-	
4	Logística, seguridad y guardiana	Mes		1.00	1.00	100%	-	1.00	2.00	100%	-	
5	Obreros de campo para suelos y canteras	Mes						10.00	1.50	100%	-	
II	EQUIPOS Y SERVICIOS DE INGENIERIA						-				-	
1	Alquiler de Oficina de Campo	Mes		1.00	2.00	100%	-	1.00	6.00	100%	-	
2	Alquiler de Camioneta 4 x 4 doble cabina	Mes		1.00	2.00	100%	-	3.00	6.00	100%	-	
3	Equipo de computo e impresión (incluye licencias y software)	ud		2.00	2.00	100%	-	2.00	6.00	100%	-	
4	Servicio para la elaboración de Inventario Vial (sin IGV)	GLB		1.00	-	100%	-					



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYAC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCABELICA".

Página 47 de 234



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Ítem	Descripción	Uad.	Precio	FICHA ESTANDAR				ESTUDIO DEFINITIVO				TOTAL
			Unitario \$/	Cant. Descripción	Plazo (mes)	% Participación	Parcial	Cant. Descripción	Plazo (mes)	% Participación	Parcial	
5	Servicio de transporte de muestras	Gib		1.00	-			1.00		100%	-	
6	Servicio de perforación diamantina para Puente (Incluye transporte de equipos y accesorios). Se efectuarán sondajes diamantinos, sobre el eje vertical de cada estribo de los puentes, totalizando 4 sondajes de perforación diamantina de 25 m de profundidad cada uno	m		-	-			100.00		100%	-	
7	Estudio de Refracción Sísmica (equipo de 24 canales, incluye ensayo MASW, transporte de equipos y materiales. En Estructuras Mayores, dos líneas de 35ml mínimo para cada estribo o pilar, y 2 líneas sísmicas en zonas inestables y DMES	Gib		-	-			1.00		100%	-	
8	Estudio de Peligro Sísmico (incluye información de Data Sísmica- IGP)	Gib		-	-			1.00		100%	-	
9	Penetración estándar - ensayos SPT, en cada horizonte estratigráfico para suelo relativamente homogéneo procederá a intervalos de 2 m en el rango comprendido desde los 4 m de profundidad y la profundidad equivalente a 2B, donde B es el ancho de la base de contacto de la subestructura; en el caso de cimentación mediante pilotes los ensayos se efectuarán desde los 4 m de profundidad hasta el final del taladro, con recuperación de muestra, incluye apertura de trocha, acarreo de equipos y muestras, logeo y perfil estratigráfico (2)	m		-	-			64.00		100%	-	
10	ENSAYO DE LABORATORIO Clasificación SUCS, Límites de Atterberg, Humedad Natural, Densidad relativa, Peso específico, Peso unitario, corte directo en suelos arenosos o remolcados en gravas, Triaxial CU para la resistencia no drenada en arcillas, consolidación unidimensional en arcillas, Expansión libre y/o controlada en arcillas, Ensayos químicos (Sales Solubles, Cloruros y PH) para muestras de perforación y también de las exploraciones a cielo abierto (incluye excavación de calicatas, trincheras, Ensayos de Laboratorios para canteras y fuentes de agua, transporte de equipos y materiales y otros).	uad		-	-			63.00		100%	-	



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMPA – PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".

Página 48 de 294



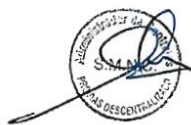
PERÚ
Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Ítem	Descripción	Und.	U	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	
			Precio	FICHA ESTANDAR					ESTUDIO DEFINITIVO					TOTAL
			Unitario \$/.	Cant. Descripción	Plazo (mes)	% Participación	Parcial	Cant. Descripción	Plazo (mes)	% Participación	Parcial			
11	Corte directo en discontinuidades en rocas, Carga Puntual en rocas, compresión uniaxial y otros en rocas, ensayos de licuación de Suelos. (Incluye excavación de calicatas, trincheras, Ensayos de Laboratorios para canteras y fuentes de agua, transporte de equipos y materiales y otros).	und		-	-				10.00		100%	-		
12	Ensayos de laboratorio de mecánica de suelos y materiales de Canteras (dos canteras por cada 10 Km)	und		-	-				10.00		100%	-		
13	Ensayos de laboratorio de Mecánica de Suelos (para Estudios de Suelos de Pavimentación), Humedad Natural, Límites de Atterberg, Clasificación SUCS y AASHTO, Proctor Modificado y CBR, de las calicatas	und		-	-				244.00		100%	-		
14	Ensayos de laboratorio de Fuentes de Agua (una por cada 10 Km)	Glb		-	-				6.00		100%	-		
15	Adquisición de información (curva nacional, fotografías aéreas).	Glb		-	-				1.00		100%	-		
16	Adquisición de datos IGN, SENAMHI, registros de precipitaciones y otros	Glb		-	-				1.00		100%	-		
17	Ensayos de laboratorio de Granulometría, D50 para Puentes (calicatas altura min de 3m)	Glb		-	-				24.00		100%	-		
18	Evaluación Socio Ambiental (DIA, PAC/PACRI, CIRA y PMA) (sin IGV) (3)	Glb		-	-				1.00		100%	-		
19	Servicio para Modelamiento en 3D- Elaboración de maquetas virtuales con modelamiento en 3D	Glb		-	-				1.00		100%	-		
20	Servicio de Topografía (SIN IGV): - Georeferenciación - Levantamiento topográfico (nivelación, poligonal, trazo) - Gabinete (procesamiento de datos) - Replanteo - Monumentación de BMs y puntos de poligonal	Glb		-	-				1.00		100%	-		
III MOVILIZACION Y APOYO LOGISTICO									-			-	-	
1	Viáticos	Glb		1.00		20.00%	-	1.00		100.00%	-			
2	Pasajes	Glb		1.00		20.00%	-	1.00		100.00%	-			
3	Movilización del personal profesional, técnico y auxiliar.	Glb		1.00		20.00%	-	1.00		100.00%	-			
4	Movilización y desmovilización de equipos	Glb		1.00		20.00%	-	1.00		100.00%	-			
5	Compañero en la zona de estudio (incluye víveres)	Glb		1.00		20.00%	-	1.00		100.00%	-			



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCABELICA".

Página 49 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

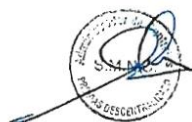
"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Item	Descripción	Ud.	Precio	FICHA ESTANDAR				ESTUDIO DEFINITIVO				TOTAL
			Unitario S/.	Cant. Descripción	Plazo (mes)	% Participación	Parcial	Cant. Descripción	Plazo (mes)	% Participación	Parcial	
IV	MATERIALES DE CAMPO Y UTILES DE OFICINA						-				-	-
1	Materiales, útiles de oficina, dibujo y laboratorio	Glb		1.00		100.00%	-	1.00		100.00%	-	
2	Copias, impresiones	Glb		1.00		100.00%	-	1.00		100.00%	-	
3	Fotografías y grabaciones	Glb		1.00		100.00%	-	1.00		100.00%	-	
4	Insumos de campo (pintura, wincha, etc)	Glb		1.00		100.00%	-	1.00		100.00%	-	
V	IMPLEMENTACION DE PROTOCOLOS SANITARIOS PARA LA PREVENCIÓN DEL COVID-19	Glb					-				-	-
1	Limpieza y desinfección de todos los ambientes de Oficina	Glb		1.00	2.00	100.00%	-	1.00	6.00	100.00%	-	
2	Evaluación, identificación y vigilancia permanente de los trabajadores	Glb		1.00	2.00	100.00%	-	1.00	6.00	100.00%	-	
3	Equipos de protección personal contra el COVID-19	Glb		1.00	2.00	100.00%	-	1.00	6.00	100.00%	-	
4	Limpieza y desinfección de las unidades de transporte de los trabajadores	Glb		1.00	2.00	100.00%	-	1.00	6.00	100.00%	-	
	Costo Directo						-				-	
	Gastos Generales						-				-	
	Utilidad						-				-	
	Sub Total						-				-	
	I.G.V. (18.00%)						-				-	
	TOTAL GENERAL						-				-	-

(1) Los jornales de los profesionales incluyen leyes sociales

(2) Incluye alquiler de equipo y ensayo de muestras de mecánica de suelos/trocas a nivel de desplante y a lo largo de todo el bulbo de presión.

(3) Incluye pagos por trabajo ambiental, PACRI, CIRA así como pagos por evaluación y otros pagos (pagos administrativos a todo costo, pagos a DGAAM, MINCU, otros)



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".

Página 50 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

21. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN

B CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL		
B.1 CALIFICACIONES DEL PERSONAL CLAVE		
FORMACIÓN ACADÉMICA		
<u>Requisitos:</u>		
Cantidad	Cargo	Profesión
1	Jefe de Estudio o Jefe de Proyectos	Ingeniero Civil
1	Coordinador BIM	Ingeniero Civil o Arquitecto
1	Especialista en Topografía, Trazo y Diseño Vial	Ingeniero Civil
1	Especialista en Evaluación Socioeconómica	Ingeniero Económico o Economista
1	Especialista en Suelos y Pavimentos	Ingeniero Civil
1	Especialista en Hidrología, Hidráulica y Drenaje	Ingeniero Civil o Ingeniero Agrícola
1	Especialista en Geología y Geotecnia	Ingeniero Geólogo
1	Especializado en Estructuras y Obras de Arte	Ingeniero Civil
1	Especialista en Metrados, Costos y Presupuestos	Ingeniero Civil
1	Especialista en Tráfico	Ingeniero Civil o Ingeniero de Transportes o Ingeniero Económico o Economista
1	Especialista en Señalización y Seguridad Vial	Ingeniero Civil
<u>Acreditación:</u>		
De conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139 del Reglamento este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.		
Importante		
De conformidad con el artículo 186 del Reglamento el supervisor, debe cumplir con las mismas calificaciones profesionales establecidas para el residente de obra. Asimismo, el jefe del proyecto para la elaboración del expediente técnico debe cumplir con las calificaciones exigidas en el artículo 188 del Reglamento.		
B.2 EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE		



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".

Página 51 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Requisitos:

Cantidad	Cargo	Experiencia
1	Jefe de Estudio o Jefe de Proyectos	Veinticuatro (24) meses de experiencia en el cargo, en Expedientes Técnicos para mejoramiento y/o construcción de carreteras a nivel de asfaltado o pavimentos económicos
1	Coordinador BIM	Experiencia mínima de un (01) año computado desde la fecha de colegiatura, sin perjuicio de la denominación contenida en los certificados o constancias, demuestre fehacientemente haber participado en la coordinación del desarrollo de la plataforma BIM
1	Especialista en Topografía, Trazo y Diseño Vial	Nueve (09) meses de experiencia en la especialidad en elaboración Expedientes Técnicos para mejoramiento y/o construcción de carreteras a nivel de asfaltado o pavimentos económicos.
1	Especialista en Evaluación Socioeconómica	Nueve (09) meses de experiencia en la especialidad en elaboración de Estudios de Pre inversión y/o Expedientes Técnicos para mejoramiento y/o construcción de carreteras a nivel, asfaltado o pavimentos económicos.
1	Especialista en Suelos y Pavimentos	Doce (12) meses de experiencia en la especialidad en elaboración de Expedientes Técnicos para mejoramiento y/o construcción de carreteras a nivel de asfaltado o pavimentos económicos.
1	Especialista en Hidrología, Hidráulica y Drenaje	Doce (12) meses de experiencia en la especialidad en elaboración de Expedientes Técnicos para mejoramiento y/o construcción de carreteras a nivel de asfaltado o pavimentos económicos.
1	Especialista en Geología y Geotecnia	Doce (12) meses de experiencia en la especialidad en elaboración de Expedientes Técnicos para mejoramiento y/o construcción de carreteras a nivel de asfaltado o pavimentos económicos.
1	Especializado en Estructuras y Obras de Arte	Nueve (09) meses de experiencia en la especialidad en elaboración de Expedientes Técnicos para mejoramiento y/o construcción de carreteras a nivel de asfaltado o pavimentos económicos.
1	Especialista en Metrados, Costos y Presupuestos	Nueve (09) meses de experiencia en la especialidad en elaboración de Expedientes Técnicos para mejoramiento y/o construcción de carreteras a nivel de asfaltado o pavimentos económicos.
1	Especialista en Tráfico	Nueve (09) meses de experiencia en la especialidad en Elaboración de Expedientes Técnicos para mejoramiento y/o construcción de carreteras a nivel de asfaltado o pavimentos económicos.
1	Especialista en Señalización y Seguridad Vial	Nueve (09) meses de experiencia en la especialidad en elaboración de Expedientes Técnicos para mejoramiento y/o construcción de carreteras a nivel de asfaltado o pavimentos económicos.

Acreditación:

De conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139 del Reglamento este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.

Importante

De conformidad con el artículo 186 del Reglamento el supervisor, debe cumplir con la misma experiencia establecida para el residente de obra. Asimismo, el jefe del proyecto para la elaboración del expediente técnico debe cumplir con la experiencia exigida en el artículo 188 del Reglamento.

B CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL

B.3 EQUIPAMIENTO ESTRATÉGICO



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAMELICA".

Página 52 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Requisitos:

El Consultor deberá poner a su disposición de la consultoría su propio equipamiento mínimo clasificado como estratégico, para ejecutar la prestación objeto de la convocatoria, como:

Equipo mínimo:

Item	Equipo	Cantidad
1	Camioneta 4x4	4
2	Equipo de cómputo, con procesador Core i7, como mínimo	4
3	Un sistema GPS GNSS Geodésico de doble frecuencia con su respectivo certificado de operatividad vigente	1
4	Sistema de aeronave pilotada a distancia RPAS (DRONE) y LIDAR	1
5	Estación de trabajo para restitución Fotogramétrica digital con visión estéreo 3D	1
6	Laptop	1
7	Escáner 3D de alta precisión	1

Acreditación:

De conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139 del Reglamento este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.

C EXPERIENCIA EN LA ESPECIALIDAD

Requisitos:

El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a DOS (2) VECES EL VALOR REFERENCIAL, 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..

Definición de Proyectos Similares o Estudios similares. - Se consideran servicios de consultoría de obras similares a los siguientes:

- Estudio de Preinversión y Definitivo y/o Expediente Técnico de Obra para la Rehabilitación, Mejoramiento y/o Construcción de Carreteras a nivel de Afirmado, asfaltado o pavimentos económicos, elaborados bajo la modalidad de PAQUETE, siempre y cuando se acredite que dichos estudios fueron desarrollados en forma conjunta y se encuentran culminados.
- Estudios Definitivos y/o Expediente Técnico de Obra, ambos orientados a la Rehabilitación, Mejoramiento y/o construcción de Carreteras a nivel de afirmado, asfaltado o pavimentos económicos.
- Estudio Definitivos, para la construcción y/o, mejoramiento y/o rehabilitación y/o rehabilitación y mejoramiento de Carreteras y/o Vías de Evitamiento a nivel carpeta asfáltica en caliente.
- NOTA: El termino CARRETERA engloba un camino vecinal

Acreditación:

La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de servicios y su respectiva conformidad o constancia de prestación; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con voucher de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por Entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago.

Los postores pueden presentar hasta un máximo de veinte (20) contrataciones para acreditar el requisito de calificación y el factor "Experiencia de Postor en la Especialidad".

En caso los postores presenten varios comprobantes de pago para acreditar una sola contratación, se debe acreditar que corresponden a dicha contratación; de lo contrario, se asumirá que los comprobantes acreditan contrataciones independientes, en cuyo caso solo se considerará, las veinte (20) primeras contrataciones indicadas en el **Anexo correspondiente a las Bases** referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.

En el caso de servicios de supervisión en ejecución, solo se considera como experiencia la parte del contrato que haya sido ejecutada a la fecha de presentación de ofertas, debiendo adjuntarse copia de las conformidades correspondientes a tal parte o los respectivos comprobantes de pago cancelados.

En los casos que se acredite experiencia adquirida en consorcio, debe presentarse la promesa de consorcio o el contrato de consorcio del cual se desprenda fehacientemente el porcentaje de las obligaciones que se asumió en el contrato presentado; de lo contrario, no se computará la experiencia proveniente de dicho contrato.



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".

Página 53 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Asimismo, cuando se presenten contratos derivados de procesos de selección convocados antes del 20.09.2012, la calificación se ceñirá al método descrito en la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado", debiendo presumirse que el porcentaje de las obligaciones equivale al porcentaje de participación de la promesa de consorcio o del contrato de consorcio. En caso que en dichos documentos no se consigne el porcentaje de participación se presumirá que las obligaciones se ejecutaron en partes iguales.

Si el titular de la experiencia no es el postor, consignar si dicha experiencia corresponde a la matriz en caso que el postor sea sucursal, o fue transmitida por reorganización societaria, debiendo acompañar la documentación sustentatoria correspondiente.

Si el postor acredita experiencia de otra persona jurídica como consecuencia de una reorganización societaria, debe presentar adicionalmente el **Anexo correspondientes de las Bases**.

Cuando en los contratos, órdenes de servicio o comprobantes de pago el monto facturado se encuentre expresado en moneda extranjera, debe indicarse el tipo de cambio venta publicada por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP correspondiente a la fecha de suscripción del contrato, de emisión de la orden de servicio o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

Sin perjuicio de lo anterior, los postores deben llenar y presentar el **Anexo correspondientes de las Bases** referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.

Importante

- *El comité de selección debe valorar de manera integral los documentos presentados por el postor para acreditar la experiencia. En tal sentido, aun cuando en los documentos presentados la denominación del objeto contractual no coincida literalmente con el previsto en las bases, se deberá validar la experiencia si las actividades que ejecutó el postor corresponden a la experiencia requerida.*
- *En el caso de consorcios, la calificación de la experiencia se realiza conforme a la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado".*

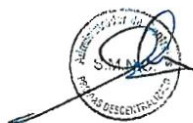
22. ANEXOS: Contenidos Técnicos, a ser desarrollados en la Ficha Técnica Estándar

ANEXO A : CONTENIDOS MÍNIMOS DE LA FICHA TECNICA ESTANDAR

Anexo N°01: Estudio de Tráfico
Anexo N°02: Reconocimiento por Tramos
Anexo N°03: Estructura de Presupuesto Estimado (por tramos)
Apéndice :Formatos de Campo
Anexo N° 04 – FTE: Análisis de involucrados
Anexo N° 05 – FTE: Requerimientos Técnicos, Regulatorios y/o Normativos



ANEXO B :CONTENIDO SOCIO AMBIENTAL "FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR"



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA – PONGORA -SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".

Página 54 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

ANEXO A

CONTENIDOS MÍNIMOS DE LA FICHA TECNICA ESTANDAR

I. DATOS GENERALES

1. ARTICULACION CON EL PROGRAMA MULTIANUAL DE INVERSIONES (PMI)

1.1 Servicios públicos con brecha identificada y priorizada:

En función a los Servicios Identificados por el Sector Transportes y Comunicaciones, el servicio asociado es el de **Transitabilidad Vial Interurbana**

1.2 Indicador del producto asociado a la brecha de servicios:

Se deberá identificar el Indicador representativo asociado a la brecha de infraestructura. En función al Indicador Brecha de Calidad/Cobertura, según la barra desplegable del aplicativo. En particular, para las vías interurbanas, se tiene los siguientes indicadores de brecha del Sector¹:

- % de la Red Vial Nacional pavimentada con inadecuado nivel de servicio
- % de la Red Vial Nacional no pavimentada con inadecuado nivel de servicio
- % de la Red Vial Departamental pavimentada con inadecuado nivel de servicio
- % de la Red Vial Departamental no pavimentada con inadecuado nivel de servicio
- % de la Red Vial Vecinal pavimentada con inadecuado nivel de servicio
- % de la Red Vial Vecinal no pavimentada con inadecuado nivel de servicio

1.3 Definición del servicio público o de la cartera de servicios

Este acápite debe estar relacionado con el ítem 1.1 Servicios públicos con brecha identificada y priorizada.

2. NOMBRE DEL PROYECTO

El nombre del proyecto de inversión deberá indicar la naturaleza de intervención, además de identificar el objeto del proyecto y su ubicación, el mismo que deberá mantenerse durante todo el horizonte de evaluación del proyecto.

Esta Ficha Técnica Estándar contempla las siguientes naturalezas de intervención:

- Creación (Construcción).** -Intervenciones orientadas a dotar del bien y/o el servicio en áreas donde no existen capacidades para proveerlo; es decir, no hay una Unidad Productora (UP). Se incrementa la cobertura del bien o servicio.
- Mejoramiento.** -Intervenciones sobre uno o más factores de producción de una UP orientadas a aumentar la calidad del bien y/o el servicio; lo cual implica cumplir con los estándares de calidad para la prestación de servicios establecidos por el sector Transporte. Implica la prestación de servicios de mejor calidad a usuarios que ya disponen de él o a igual número de usuarios en mejores condiciones.



¹MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA.

Página 55 de 294



PERÚ
Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Los Indicadores de Brecha del Sector Transportes y Comunicaciones, han sido aprobados mediante R.M. N° 3202018
MTC/01 y publicados en el Portal web: <http://portal.mtc.gob.pe/estadisticas/inversiones.html>.

c) **Recuperación.-** Intervenciones orientadas a la recuperación parcial o total de la capacidad de prestación del bien y/o el servicio en una UP, cuyos activos o factores de producción (infraestructura, equipos, entre otros) han colapsado, o han sido dañados o destruidos, sea por desastres u otras causas. Puede implicar la misma cobertura, mayor cobertura o mejor calidad del bien o el servicio, es decir, que puede incluir cambios en la capacidad de producción o en la calidad del bien y/o el servicio.

Adicionalmente, deberá incidirse si el proyecto en mención corresponde a un Programa de inversión o un Conglomerado.

A manera de ejemplo, se presenta la denominación para un proyecto:

Naturaleza	Unidad Productora (Infraestructura, Carretera)	Localización
Mejoramiento	Del Camino Vecinal PA 642: Emp. PA- 645 (Pte. Lanturachi 2) - Espiritupata - Palcamayo - Pta. Carretera	Del Distrito Palcamayo, de la Provincia de Oxapampa, del Departamento de Pasco.

3. RESPONSABILIDAD FUNCIONAL (Según Anexo N° 07 – Resolución Ministerial N° 035-2018-EF/15)

Este acápite se desarrolla sobre la base del Anexo N° 07 de la Resolución Ministerial N° 035-2018-EF/15 que aprueba la Directiva para la Programación Multianual que Regula y Articula la Fase de Programación Multianual del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones y la Fase de Programación del Sistema Nacional de Presupuesto, que muestra la Función, División Funcional, Grupo Funcional y el Sector Responsable, en los cuales se debe ubicar el proyecto.

Función

Corresponde al nivel máximo de agregación de las acciones de Gobierno, para el cumplimiento de los deberes primordiales del Estado. En este caso es 015 TRANSPORTE.

División Funcional

Es el desagregado de la Función que refleja acciones interdependientes con la finalidad de alcanzar objetivos y metas finales, mediante la combinación de recursos humanos, materiales y financieros. Cada División Funcional contempla la consecución de objetivos típicos y atípicos para la realización de la Función a la que sirve. En este caso es: 033 TRANSPORTE TERRESTRE.

Grupo Funcional

Es el desagregado de la División Funcional que representa los objetivos parciales identificables dentro del producto final de una División Funcional. Para el sector se deberá establecer en base a la siguiente lista:

- 064 VIAS NACIONALES
- 065 VIAS DEPARTAMENTALES
- 066 VIAS VECINALES

Sector Responsable

El Sector responsable es: TRANSPORTES Y COMUNICACIONES



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMPA – PONGORA – SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".

Página 56 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

4. INSTITUCIONALIDAD

En este acápite se considera información de las Áreas u Órganos dentro de la Entidad que actúan en el marco del Sistema Invierte.pe

E. Oficina de Programación Multianual de Inversiones (OPMI)

Entidad	Colocar de la Entidad a la que pertenece la OPMI
Órgano Responsable:	Colocar el nombre del Órgano que ha sido declarado como OPMI, de acuerdo con los datos de inscripción en el Sistema Invierte.pe
Persona Responsable:	Colocar el nombre completo del responsable de la OPMI

F. Unidad Formuladora (UF)

Entidad	Colocar de la Entidad a la que pertenece la UF
Órgano Responsable:	Colocar el nombre del Órgano que ha sido declarado como UF, de acuerdo con los datos de inscripción en el Sistema Invierte.pe
Persona Responsable:	Colocar el nombre completo del responsable de la UF

G. Unidad Ejecutora de Inversiones (UEI)

Entidad	Colocar de la Entidad a la que pertenece la UEI
Órgano Responsable:	Colocar el nombre del Órgano que ha sido declarado como UEI, de acuerdo con los datos de inscripción en el Sistema Invierte.pe
Persona Responsable:	Colocar el nombre completo del responsable de la UEI.

H. Unidad Ejecutora Presupuestal (UEP)

Entidad	Colocar de la Entidad a la que pertenece la UEP
Órgano Responsable:	Colocar el nombre del Órgano designado como UEP

5. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

Colocar la ubicación geográfica del proyecto de inversión, precisando el departamento, provincia, distrito y centro poblado. Asimismo, se deberá especificar la codificación del ubigeo el cual incluya el código del departamento, provincia y distrito.

II. IDENTIFICACIÓN

6. UNIDAD PRODUCTORA DE SERVICIOS (UP)

Es el conjunto de recursos o factores productivos (infraestructura, equipos, personal, organización, capacidades de gestión, entre otros) que, articulados entre sí, tienen la capacidad de proveer bienes y/o servicios públicos a la población². En este caso, la UP es la carretera con todos sus elementos (puentes, obras de arte) y su operador que está a cargo del mantenimiento.

Para la ficha es necesario, asociarlo a la nomenclatura del Registro Nacional de Carreteras (RENAC) del Sistema Nacional de Carreteras (SINAC), escribirlo en forma completa, por ejemplo:



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".

Página 57 de 234



Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Ruta PA 642: Emp. PA-645 (Pte. Lanturachi 2) - Espiritupata - Palcamayo - Pta. Carretera"
En la ficha deberá adjuntarse una imagen de la UP, para ello se recomienda tener en cuenta los mapas viales del Sector, teniendo en cuenta el siguiente Link:

http://portal.mtc.gob.pe/transportes/caminos/normas_carreteras/mapas_viales.html

7. PROBLEMA CENTRAL, CAUSAS Y EFECTOS

Se deberá especificar con precisión el problema central identificado, el cual debe ser planteado sobre la base del diagnóstico del área de estudio de la UP y de los involucrados, analizando y determinando las principales causas que lo generan, así como los efectos que éste ocasiona.

El Problema Central es aquella situación negativa que afecta a los beneficiarios y es la que se pretende solucionar mediante el proyecto.

Entre las posibles causas tenemos:

Causas directas	Causas Indirectas
Deficiente Infraestructura Vial	Inadecuado o ausencia de Pavimento
	Inadecuado o ausencia de Puentes
	Inadecuadas obras de artes y drenaje
	Ausencia y/o limitadas actividades de conservación Vial
Deficiente Seguridad Vial	Inadecuada Geometría
	Inadecuada Señalización y Seguridad Vial

2 Definición según el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1252

Efectos directos	Efectos Indirectos
Dificultad en la articulación de mercados locales y regionales	Bajos ingresos y pérdidas económicas de la población
	Deficiente acceso de servicios básicos
Limitada Circulación Vehicular	Aumento de los costos asociados al transporte
	Incremento de los tiempos de viaje

8. POBLACION DEL AREA DE INFLUENCIA O BENEFICIADA

En general para proyectos de carreteras el área de influencia abarca el ámbito donde se localizan los afectados por el problema a resolver, esto implica el área contigua a la carretera a ser intervenida. Por lo general, el área de influencia del proyecto puede ser considerada como el área de estudio, por ende la población del área de influencia o beneficiada corresponde a la población de los centros poblados o localidades que lo conforman.

9. DEFINICION DE LOS OBJETIVOS DEL PROYECTO

9.1. Objetivo

Descripción del objetivo central

El objetivo central es la situación que se pretende lograr luego de la intervención con el proyecto. Este objetivo siempre estará asociado a la solución del problema central; por ello, la forma más fácil de definir el objetivo central del Proyecto de inversión es a través de la identificación de la situación deseada, es decir, el problema solucionado.



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYAC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCABALLA".

Página 58 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Provias
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Principales Indicadores del Objetivo Central

Señalar al menos un indicador que permita la medición de los cambios producidos por el proyecto sobre la población objetivo. Medir el (los) indicador(es) planteado(s) en el año base (situación sin proyecto) de acuerdo a la fuente de verificación.

Principales Indicadores del Objetivo	Unidad de medida	Magnitud	Fuente de verificación
Incremento del IMDA ² y flujos vehiculares.	Veh/día		Estudio de Tráfico
Reducción del tiempo de viaje	Minutos		Estudio de Tráfico

9.2. Medios Fundamentales

Se relacionan directamente con el objetivo central y se construyen a partir de las causas indirectas, son denominados como la línea de acción de los proyectos o componentes del mismo.

Entre los medios fundamentales que contribuyen a la solución del problema principal (bajos niveles de transitabilidad) se encuentran los siguientes:

- Mejoramiento Recuperación y/o Construcción del Pavimento.
- Adecuaciones y/o dotación de Obras de Arte y Drenaje
- Adecuación y/o dotación de Señalización y Seguridad Vial.



10. ANALISIS DE INVOLUCRADOS

La matriz de involucrados incluye información sobre los grupos sociales y entidades públicas o privadas, que tendrán relación con la ejecución, la operación y el mantenimiento del proyecto. Entre los grupos involucrados están:

- Los potenciales beneficiarios del Proyecto de inversión.
- Los pobladores que deben otorgar derechos de pase.
- Los que pudiesen ser afectados en la ejecución u operación, como la asociación de regantes o comunidades campesinas.
- Los que pudiesen ser oponentes del Proyecto de inversión.
- Las entidades que financiarán el Proyecto de inversión.
- Las entidades públicas o privadas que participan o apoyan en la ejecución y mantenimiento de la vía



La información para poder conocer todos estos aspectos se puede recopilar con diferentes instrumentos que recojan de manera fidedigna la participación de estos agentes; por lo tanto, es necesario acompañar evidencias de la realización de talleres, reuniones y actividades similares, tales como listas firmadas de los participantes, fotografías y documentos de acuerdos como actas, acuerdos, etc. Se detallan en el Anexo 04.



11. DESCRIPCION DE LA SOLUCION PLANTEADA

Describir la alternativa de solución planteada (Por ejemplo: longitud, número de carriles, tipo de superficie de rodadura), sobre la base del análisis de las acciones que concretarán los medios fundamentales. El cuadro que se presenta está conformado por una sola alternativa de solución. La alternativa deberá considerar un enfoque sostenible ante cambios climáticos y gestión de desastres.

NOTA: De evidenciarse solo una alternativa de solución, el formulador deberá sustentar las razones.



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCABELICA".

Página 59 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

12. REQUERIMIENTOS TECNICOS, REGULATORIOS Y/O NORMATIVOS

Considerar los aspectos técnicos y regulatorios que el proyecto deberá cumplir durante la ejecución y funcionamiento (disponibilidad de terrenos, cumplimiento de permisos y autorizaciones, entre otros).Correspondiente al Anexo 05.

III. FORMULACION Y EVALUACION

13. HORIZONTE DE EVALUACIÓN

Se define el horizonte de evaluación como el número de años para el cual se elaboran los flujos de costos del proyecto, con el fin de obtener su indicador de costo – eficiencia. Este período comprende la fase de ejecución y funcionamiento. Al respecto, el horizonte de evaluación para proyectos de Mejoramiento, Recuperación y Creación (Construcción) de infraestructura definitiva pavimentada, será de 20 años; y para el caso de infraestructura definitiva con suelos estabilizados o vías no pavimentadas con soluciones básicas, el horizonte será de 10 años.

En la fase de ejecución se considerará el tiempo en que se ejecutarán las acciones que se han previsto en el planteamiento del proyecto. En la fase de funcionamiento se considera el tiempo en el cual se espera que se puedan brindar los servicios con la capacidad que ha sido considerada en el proyecto.



14. ESTUDIO DE MERCADO DEL SERVICIO PUBLICO

14.1. Análisis de la demanda

La demanda en un proyecto de infraestructura vial, está referida a la cantidad de vehículos que transitan por la vía materia de estudio, su cálculo de determinación en base a los conteos vehiculares que se realicen en el estudio de tráfico.

Asimismo, la demanda del proyecto está referida al flujo vehicular actual y futuro (tráfico normal, generado y desviado), durante su horizonte de evaluación.

Los parámetros y supuestos empleados en el cálculo y proyección de la demanda durante el horizonte de evaluación, además de describir y fundamentar las fuentes de información empleadas y la metodología de estimación de la demanda, se detallan en el **Anexo N° 01**.

14.2. Análisis de la oferta

El análisis de la oferta vial está referido a describir la situación actual de la vía; es decir el estado en que se encuentra tanto el camino o carretera interurbana a intervenir como los servicios de transporte disponibles.

A efectos de comparar la oferta con la demanda, se asumirá la oferta como el nivel de tráfico actual, es decir el tránsito normal y su proyección.

14.3. Balance oferta - demanda



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMPA – PONGORA -SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCABELICA".

Página 60 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Provias
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

El balance de la oferta – demanda, se determina a partir de la comparación entre la demanda con proyecto y la oferta sin proyecto durante el horizonte de evaluación del proyecto.

Para efectuar el balance y estimar la brecha entre la demanda y la oferta (sin proyecto) es necesario que ambas variables se expresen en la misma unidad de medida, en este caso expresado en IMDA (Índice Medio Diario Anual).

14.4. Nivel de Brecha Asociado

Los proyectos tienen que estar alineados con el cierre de brechas. Será la cuantificación del servicio que representa el proyecto en términos de la brecha asociada a la infraestructura, cuyo indicador ha sido identificado en el ítem. 1.2. El valor de dicha brecha será el número de kilómetros (Km) intervenidos por el proyecto.

15. COSTO DEL PROYECTO

15.1. Costos de inversión

Deberá anotar los componentes requeridos para la ejecución del proyecto de inversión. Cada componente deberá indicar la unidad de medida, la cantidad necesaria para ejecutar el proyecto, costos estimados y el monto de inversión estimado necesario para la ejecución e implementación del proyecto.

A fin de definir los costos de inversión y mantenimiento se recomienda recoger las pautas del Anexo N° 03.

15.2. Cronograma de ejecución financiera

En este acápite se deberá tomar los costos asociados al proyecto en base a su cronograma de avance físico programado. El avance deberá ser mensual, bimestral o trimestral de su ejecución financiera, totalizando el 100% la sumatoria de los avances.

15.3. Cronograma de ejecución física

En este cuadro se deberá considerar el avance físico del proyecto, registrando el porcentaje previsto de avance mensual, bimestral o trimestral de su ejecución física, totalizando el 100% la sumatoria de los avances.

15.4. Costos de operación y mantenimiento con y sin proyecto

Se estimarán todos los costos de operación y mantenimiento en los que se incurrirá una vez ejecutado el proyecto de inversión, es decir, durante la fase de funcionamiento (incluidos aquellos de las medidas de reducción del riesgo y de mitigación de impactos ambientales negativos).

16. CRITERIO DE DECISIÓN DE INVERSIÓN

La evaluación del proyecto se efectúa con la metodología costo / eficiencia, para ello se deberá tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- a) Factores de corrección social adoptados para los fines de la evaluación de los proyectos del Sector, son los siguientes:

Factores de Corrección Social para el modo Transportes y Comunicaciones

Nombre del parámetro	Valor
Factor de corrección para la Inversión	0.79
Factor de corrección para los costos de Mantenimiento y Operación	0.75



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA – PONGORA – SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".

Página 61 de 294



Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

- b) La Tasa Social de Descuento (TSD) representa el costo de oportunidad en que incurre el país cuando utiliza recursos para financiar sus proyectos. La tasa de descuento vigente será 8%⁴

Para la evaluación social de este tipo de proyectos (creación, mejoramiento y recuperación), se empleará la metodología Costo-Eficiencia, presentando como indicadores: El Valor Actual de Costos (VAC), Costo por Capacidad de Producción, que resulta de dividir el VAC entre el kilometraje, beneficiario directo o vehículo, según corresponda.

Para la evaluación social se hará uso de la **Hoja 4 Formato Evaluación del Aplicativo Ficha Técnica Estándar**. Al respecto, las líneas de corte por Carril para los diferentes IMDA son:

Líneas de Corte por monto de Inversión de Proyectos de Carreteras Interurbanas (En Soles x Km x Carril)

IMDA proyectado	Características Técnicas Normas MTC	Costo por Carril (\$/.)		
		Costa	Sierra	Selva
>2000	Mínimas	4,121,152	6,706,557	5,909,378
400 - 2000	Mínimas	3,496,735	4,867,662	5,014,017
400 -2000	Excepcionales	2,997,201	4,110,470	4,029,121

Fuente: Informe N° 006-2018-MTC/20.6.2/CSL, elaborado por la UF Proviás Nacional.

Las Líneas de corte corresponden a proyectos cuya naturaleza de intervención son de Mejoramiento y Construcción.

Líneas de Corte por monto de Inversión de Proyectos de Carreteras Interurbanas (En Soles x Km)

IMDA	Tipo de Pavimento	Costo por Km. (\$/.)		
		Costa	Sierra	Selva
0 - 400	Carpeta Asfáltica	3,794,116	4,312,485	4,409,879
	Solución Básica (Estabilizado + TSB)	1,230,153	1,517,541	1,543,343
	Solución Básica (Estabilizado + SlurrySeal)	1,233,415	1,533,613	1,555,144
	Solución Básica (Estabilizado + Micropavimento)	1,231,784	1,525,577	1,549,243
	Solución Básica (Solo Estabilizado)	414,053	568,142	868,531
	Afirmado	318,040	363,377	490,176

Fuente: Proviás Descentralizado - MTC

Nota: Estadística de proyectos viales de calzada de hasta a 5 m.

Para la obtención de las Líneas de Corte de Proyectos de Carreteras Interurbanas se ha considerado los anchos promedios de calzada, según IMDA.

Anchos promedios de carriles y bermas, Según IMDA (En metros)

IMDA	Características Técnicas	Ancho promedio de carriles y bermas		
		Costa	Sierra	Selva
>2000	Mínimas	13.20	12.40	13.20
400 - 2000	Mínimas	11.20	9.00	11.20
400 -2000	Excepcionales	9.60	7.60	9.00

Fuente: Informe N° 006-2018-MTC/20.6.2/CSL, elaborado por la UF Proviás Nacional.



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".

Página 62 de 294



PERÚ
Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

17. SOSTENIBILIDAD

17.1. Responsable de la operación y mantenimiento

Indicar el responsable de la operación y mantenimiento del proyecto de inversión. En el caso de que sea una Entidad pública se deberá indicar el nombre de la Entidad Responsable; en los casos que los responsables sean organizaciones populares o los beneficiarios se señalará a los mismos y se detallará brevemente como se operará y mantendrá el proyecto.

17.2. ¿Es la Unidad Ejecutora de Inversiones la responsable de la Operación y Mantenimiento del Proyecto de Inversión con cargo a su Presupuesto Institucional?

Se deberá indicar si la Unidad Ejecutora de Inversiones es o no la responsable de la operación y mantenimiento; asimismo, se anotarán los documentos y el nombre de la Entidad u Organización donde se sustente los acuerdos institucionales u otros que garanticen el financiamiento de los gastos de operación y mantenimiento.

17.3. ¿El área donde se ubica el proyecto ha sido afectada por algún desastre?

Indicar si el proyecto se ubica en un área afecta por algún desastre, en la cual se deberá gestionar en forma prospectiva el riesgo, entendido como el planteamiento del conjunto de medidas que deben realizarse con el fin de evitar y prevenir el riesgo futuro, incluyendo las medidas de gestión correctiva de riesgo para el proyecto.

Para gestionar el riesgo se debe tener presente las acciones que se desarrollarán con el proyecto y analizar si se generaría riesgo para la UP que se instalaría, o para los elementos de esta sobre los que se intervendrá. Asimismo, se deberá anotar las medidas consideradas en el proyecto para mitigar el riesgo de desastre.

18. MODALIDAD DE EJECUCIÓN

Se debe especificar la modalidad de ejecución presupuestal del proyecto sustentando los criterios aplicados para la selección; las modalidades pueden ser por "Administración Indirecta" (Contrata, Asociación Pública Privada (APP), núcleo ejecutor u obras por impuestos) o por "Administración Directa".

19. IMPACTO AMBIENTAL

Se deberá identificar y anotar en el cuadro los impactos negativos que generará el proyecto de inversión durante su etapa de ejecución y posterior operación, y las correspondientes medidas de prevención, control y/o mitigación que se proponen; medio de verificación de cumplimiento.

20. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Señalar la alternativa, explicitando los criterios que se han considerado; asimismo, se deberá recomendar las acciones posteriores a realizar en relación al ciclo de inversión.

21. FIRMAS

La Ficha Técnica Estándar debe estar suscrita por el Formulator y por el responsable de la Unidad Formuladora (La información registrada en la Ficha tiene carácter de Declaración Jurada - DS. N° 027-2017-EF)



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".

Página 63 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Anexos:

Se deberá adjuntar los siguientes documentos que complementen y sirvan de sustento a la Ficha Técnica Estándar:

- Anexo N° 01: Estudio de Tráfico.
- Anexo N° 02: Reconocimiento por tramos.
- Anexo N° 03: Estructura de presupuestos estimado.
- Anexo N° 04 – FTE: Análisis de involucrados
- Anexo N° 05 – FTE: Requerimientos Técnicos, Regulatorios y/o Normativos.

La Ficha Técnica Estándar⁶ contiene hojas de apoyo que permitirán determinar el cálculo de la información recogida en los mencionados Anexos.



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA – PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".

Página 64 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Provias
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Anexo N° 01

ESTUDIO DE TRÁFICO

El objetivo del estudio está orientado a determinar los elementos básicos para el diseño geométrico de la vía, el diseño estructural y para el análisis de capacidad y niveles de servicio de la vía actual y futura.

Previo a la realización de los trabajos de campo, EL CONSULTOR presentará el Plan de Trabajo, en el cual deberá indicar la metodología de trabajo, la fecha prevista de realización de los conteos volumétricos, encuestas origen destino, etc., dentro de los quince días (15) de firmado el contrato a fin de que estas sean validadas por el Especialista de Tráfico de la Gerencia de Estudios de Provias Descentralizado, la no coordinación podría ser causal de invalidez de los trabajos de campo.

Por lo general, el tráfico vehicular en una carretera no es uniforme, pues en algunos tramos existe mayor tráfico que en otros. Parte del análisis inicial consiste en subdividir el camino en tramos donde el tráfico sea similar, a fin de facilitar el análisis de la demanda.

Para el análisis de la demanda, se podrá seguir los siguientes pasos:

1.1. Recopilar información de tráfico vehicular.

Esta información comprende revisión y evaluación de antecedentes sobre estudios que se hayan realizado en la zona del proyecto.

1.2. Ejecución del estudio de tráfico.

Para recoger información del flujo vehicular, se debe identificar los tramos homogéneos de la demanda, identificando los nodos y naturaleza, que generen estos tramos homogéneos.

A. Conteos de tráfico vehicular.

Los conteos de tráfico, se deben ubicar en estaciones debidamente sustentadas, cuyo número mínimo por cada tramo homogéneo será de uno. El conteo se realizará durante un mínimo de 7 días consecutivos en las estaciones principales y de cobertura durante 24 horas por cada estación, los que serán volumétricos y clasificados por tipo de vehículo.

Realizar el conteo utilizando los formatos del MTC (Hoja 1.3 Formato de Conteo del Aplicativo Ficha Técnica Estándar).

Además de identificarse zonas urbanas, se ubicarán estaciones de conteos de tráfico en las intersecciones en las que se produce congestión vehicular (flujo con identificación de giros), se contabilizarán los vehículos de acuerdo a los flujos o movimientos, teniendo en cuenta aforos vehiculares clasificados con intervalos de 15 minutos a fin de hallar la hora punta y se graficará el flujograma correspondiente. Asimismo, se determinará el nivel de servicio y la capacidad de vía utilizando software de micro simulación u otros.

Complementariamente, de ser el caso, se incluirá conteo vehicular menor (Moto lineal y motocar), según horas, días y período. Se analizará y evaluará la información existente en otras estaciones de conteo que se encuentren dentro del área del proyecto. Dichos resultados NO serán incluidos en el cálculo del IMDA.

B. Encuestas Origen-Destino

Se realizarán Encuestas de Origen y Destino (O/D), se ubicarán estaciones debidamente sustentadas, y se realizará un mínimo de 3 días y durante 12 horas por día (dos días laborables y un día no laborable). La encuesta incluirá



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".

Página 65 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

necesariamente tipo de vehículo, a fin de construir las matrices y determinar el área de influencia directa e indirecta del proyecto, además incluirá marca, modelo, año, número de asientos, número de ocupantes, tipo de combustible, origen, destino, propósito de viaje, frecuencia de viaje, peso vacío, peso cargado, carga útil, producto transportado y costo de viaje al usuario (pasajeros o carga transportada).

De ser el caso, se realizarán encuestas de preferencia declarada y revelada, que permitan modelar el tráfico desviado hacia el proyecto en estudio.

Se diferenciarán los flujos locales de los regionales, estableciendo tasas de crecimiento para ambos flujos, por tipo de vehículos y principales O/D.

Realizar la encuesta O/D utilizando los formatos del MTC (Hoja 1.4 Formato de Encuesta O/D de Pasajeros y Hoja 1.5 Formato de Encuesta O/D de Carga del Aplicativo Ficha Técnica Estándar).

B. Mediciones de Velocidades

Los trabajos de control de velocidades se realizarán como mínimo en dos puntos, el consultor realizará trabajo de control de velocidades para determinar el tiempo mínimo, máximos y tiempos promedios en los cuales incurren los vehículos en la vía de zona del proyecto, la muestra se realizará como mínimo 3 días consecutivos durante 12 horas continuas.

Se deberá calcular por tipo de vehículo y por tramo homogéneo. Analizando el impacto de diversas velocidades de diseño, que se tendrán sobre la demanda, tanto en volumen, como en composición. Además, se deberá realizar el estudio de velocidades, con el fin de obtener los tiempos de demoras para cruzar cada tramo y manejar un control de velocidades en las zonas urbanas. Se realizará durante un periodo de 3 días consecutivos de 12 horas por día, los cuales tendrán que ser paralelos con las Encuestas O/D y deberán concordar con los conteos vehiculares.

1.3. Determinación del tráfico actual.

Con los correspondientes factores de corrección, se obtendrá el Índice Medio Diario Anual (IMDA), el cual corrige los datos de tráfico obtenidos en conteos de campo mediante factores de corrección estacional (FCE), para convertirlos en IMDA, para ello se hará uso de la Hoja 1.1 FC del Aplicativo Ficha Técnica Estándar.

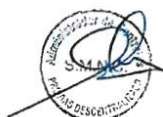
1.4. Proyección del tráfico actual.

A. Proyección del tráfico normal.

Se efectuarán proyecciones de tráfico para cada tipo de vehículo, considerando la tasa anual de crecimiento calculada y debidamente sustentada, según corresponda o se utilizará la tasa de crecimiento de la población y PBI para el tráfico ligero y pesado respectivamente. Para ello se debe recurrir a proyecciones efectuadas por el INEI y otras fuentes especializadas en el ámbito del Sector.

B. Proyección del tráfico generado

Dependerá de la magnitud de la mejora, se clasificará según el nivel de impacto. Se diferenciará la demanda de tráfico (y su crecimiento) entre tránsito existente, tránsito generado o inducido y tránsito derivado o desviado, en caso de presentarse.



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".

Página 66 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Anexo N° 02

RECONOCIMIENTO POR TRAMOS

Básicamente deberá recabarse información con una visita de inspección a campo considerando lo siguiente:

- Obtener el eje y longitud de la vía a partir del recorrido, como mínimo, con GPS navegador. Este recorrido deberá plasmarse sobre imagen satelital y se presentará la lámina correspondiente. Se deberá indicar las coordenadas tanto de inicio como de fin de la vía.
- Determinar el tipo de Orografía de la zona de estudio.
- Obtener anchos de calzada por tramo.
- Identificar los centros poblados que cruza la vía.
- Teniendo en cuenta el informe de tráfico y el tipo de orografía se presentará un cuadro resumen de las principales intervenciones que se realizarán en el proyecto, teniendo en consideración los siguientes cuadros:

Tipo de intervenciones sobre la vía existente
(En base al Tráfico proyectado y Orografía) mayores a 400 veh/día

> 2000			
Orografía	Costa	Sierra	Selva
Plana	2d, 3d, 4d, 5d, 6d	2d, 3d, 4d, 5d, 6d	2d, 3d, 4d, 5d, 6d
Ondulada	2d, 3d, 4d, 5d, 6d	2d, 3d, 4d, 5d, 6d, 7d	2d, 3d, 4d, 5d, 6d
Accidentada	2d, 3d, 4d, 5d, 6d, 7d	2d, 3d, 4d, 5d, 6d, 7d	2d, 3d, 4d, 5d, 6d

Trafico (2000 - 400) con ancho existente > 5.5 m.

Orografía	Costa	Sierra	Selva
Plana	2d, 3d, 4d, 5d, 6d	2d, 3d, 4d, 5d, 6d	2d, 3d, 4d, 5d, 6d
Ondulada	2a, 2b, 3d, 4d, 5d, 6d	2c, 3d, 4c, 5d, 6d	2c, 3d, 4c, 5d, 6d
Accidentada	2a, 2b, 3d, 4d, 5d, 6d	2a, 3d, 4c, 5d, 6d	2a, 3d, 4c, 5d, 6d

Trafico (2000 - 400) con ancho existente ≤ 5.5 m.

Orografía	Costa	Sierra	Selva
Plana	2d, 3d, 4d, 5d, 6d	2d, 3d, 4d, 5d, 6d	2d, 3d, 4d, 5d, 6d
Ondulada	2a, 2b, 3d, 4d, 5d, 6d	2a, 3d, 4c, 5d, 6d	2a, 3d, 4c, 5d, 6d
Accidentada	2a, 2b, 3d, 4d, 5d, 6d	2a, 3d, 4c, 5d, 6d	2a, 3d, 4c, 5d, 6d

Fuente: Informe N° 006-2018-MTC/20.6.2/CSL, elaborado por la UF Proviás Nacional.

Donde:

Tipo de Intervenciones Según las Condiciones de la Vía

Intervenciones en la Vía		a	b	c	d
1	Soluciones básicas	----	----	Afirmado	Suelos estabilizados
2	Diseño Geométrico	Curvas horizontales y plazoletas	Curvas verticales	Sección transversal	Integral
3	Obras de arte y Drenaje	Cunetas sin revestir	Alcantarillas sin cabezales	Muros secos y badenes	Integral
4	Puentes	----	----	Provisionales	Definitivos



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".

Página 67 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Provias
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

5	Pavimentos	----	----	Tratamiento Superficial (Recubrimientos bituminosos)	Flexible o Rígido
6	Señalización y Seguridad vial	Señalización vertical	Señalización horizontal	Barreras de seguridad	Integral
7	Túneles	----	----	----	Definitivos

Fuente: Informe N° 006-2018-MTC/20.6.2/CSL, elaborado por la UF Provias Nacional.

A fin de realizar el relevamiento de la información en campo, de manera complementaria, se adjunta el Apéndice: Formatos de Campo, el mismo que es de carácter obligatorio para las vías de la Red Vial Vecinal y Red Vial Departamental. Asimismo, se completará los datos geométricos de la vía utilizando los formatos del MTC (Hoja 2 Formato Reconocimiento del trazo del Aplicativo Ficha Técnica Estándar).

Tipo de intervenciones sobre la vía existente
(En base al Tráfico proyectado y Orografía) menores a 400 veh/día

Tráfico IMDA	Tipo de Pavimento	Observaciones	Características Técnicas Típicas Mínimas	Región
201 - 400	Carpeta Asfáltica	(*)	-Alineamiento Horizontal Y Vertical En Zonas Puntuales. - Proyección De Obras De Arte Y Drenaje.	Costa Sierra Selva
	Solución Básica (Estabilizado + Micropavimento)		-Proyección De Señalización Y Seguridad Vial.	
	Solución Básica (Estabilizado + TSB)			
	Solución Básica (Estabilizado + SlurrySeal)			
	Solución Básica (Estabilizado + Micropavimento)	(**)	-Alineamiento Horizontal Y Vertical En Zonas Puntuales. - Proyección De Obras De Arte Y Drenaje.	
101 - 200	Solución Básica (Estabilizado + TSB)	(**)	-Proyección De Señalización Y Seguridad Vial.	Costa Sierra Selva
	Solución Básica (Estabilizado + SlurrySeal)	(**)		
	Solución Básica (Solo Estabilizado)			
	Solución Básica (Estabilizado + TSB)	(**)	-Alineamiento Horizontal Y Vertical En Zonas Puntuales. - Proyección De Obras De Arte Y Drenaje.	
000 - 100	Solución Básica (Estabilizado + SlurrySeal)	(**)	-Proyección De Señalización Y Seguridad Vial.	Costa Sierra Selva
	Solución Básica (Solo Estabilizado)			
	Afirmado			

Fuente: Informe N° 172-2018-MTC/21.GE; elaborado por la UF Provias Descentralizado.

Donde:

(*) Para un Número de Ejes Equivalentes Igual o Mayor a: 1'000,000 EE o 70 (veh. pesados)

(**) Para un Número de Ejes Equivalentes Igual o Mayor a: 500,000 EE o 35 (veh. pesados)

(***) Para un Número de Ejes Equivalentes Igual o Mayor a: 75,000 EE o 4 (veh. pesados)

TSB: Tratamiento Superficial Bicapa

Nota: Es necesario indicar que los cuadros presentados representan soluciones convencionales. No obstante, la alternativa definitiva deberá ser determinada en el Expediente Técnico.



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".

Página 68 de 294



PERÚ
Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Anexo N° 03

ESTRUCTURA DE PRESUPUESTO ESTIMADO (POR TRAMOS)

De acuerdo a lo estimado en el Anexo 2, cada tramo deberá ser presupuestado de acuerdo a la siguiente estructura:

Estructura de Presupuesto por Tramos

Actividades/Componentes	Und	Metrado	Costo
Trabajos Preliminares y Provisionales	Glb/Km		
Movimiento de Tierras	Glb/Km		
Transporte	Glb/Km		
Pavimentos	Glb/Km		
Obras de arte y Drenaje	Glb/Km		
Señalización y Seguridad vial	Glb/Km		
Impacto Ambiental	Glb/Km		
Puentes	Glb/m		
Gestión de Riesgo	Glb/Km		
COSTO DIRECTO			
GASTOS GENERALES		%	
UTILIDAD		%	
SUB TOTAL			
IMPUESTOS (IGV)		%	
PRESUPUESTO DE OBRA			



MONTO DE INVERSION (Todos los tramos)

SUPERVISION	
ESTUDIO DEFINITIVO	
GESTION DEL PROYECTO	
LIBERACION DEL TERRENO	
INVERSION TOTAL	



El costo total del proyecto será la suma de los tramos calculados y serán suministrados en la **Hoja 3 Formato Costos del Aplicativo Ficha Técnica Estándar**.



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACO; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCANELICA".

Página 69 de 294



PERÚ Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Proviás Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

APÉNDICE: FORMATOS DE CAMPO

FORMATO N° 1

DATOS GENERALES

1.0 Datos Generales:

Proyecto:

Ubicación Política:

Distrito(s):

Provincia(s):

Departamento:

Ubicación Geográfica:

Inicio:

Progresiva: **TRAMO I**

Cota: m.s.n.m.

Coordenada: N E

Fin:

Progresiva:

Cota: m.s.n.m.

Coordenada: N E

Clasificación del Camino (ruta):

Tiempo promedio de recorrido vehicular en el tramo: Horas

Velocidad promedio: km/h

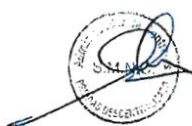
Última Rehabilitación: MD:

Último Mantenimiento Rutinario:

Último Mantenimiento Periódico: MD:

Cruce de centros poblados:

Progresiva	Nombre



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCANELICA".

Página 70 de 294



Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

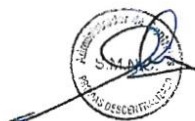
Provías
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

FORMATO N° 4
Canteras y Fuentes de Agua

Proyecto:
Región:
Provincia:
Distrito:

Ruta:
Fecha:

[illegible]

"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCANELICA".

Página 73 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

**Provías
Descentralizado**

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

FORMATO N° 5A
OBRAS DE ARTE

Proyecto:
Región:
Provincia:
Distrito:

Rate:
Factor:

Class*	Topic*	Materia*	Condition/Purpose†
Puerto Delicias 01	Geogr. 1	Bely 2	Common 1
Puerto Delicias 02	Geogr. 2	Geogr. 3	Common 2
Puerto Delicias 03	Geogr. 3	Geogr. 4	Common 3
Puerto Delicias 04	Geogr. 4	Geogr. 5	Common 4
Puerto Delicias 05	Geogr. 5	Geogr. 6	Common 5
Puerto Delicias 06	Geogr. 6	Geogr. 7	Common 6
Puerto Delicias 07	Geogr. 7	Geogr. 8	Common 7
Puerto Delicias 08	Geogr. 8	Geogr. 9	Common 8
Puerto Delicias 09	Geogr. 9	Geogr. 10	Common 9
Puerto Delicias 10	Geogr. 10	Geogr. 11	Common 10
Puerto Delicias 11	Geogr. 11	Geogr. 12	Common 11
Puerto Delicias 12	Geogr. 12	Geogr. 13	Common 12
Puerto Delicias 13	Geogr. 13	Geogr. 14	Common 13
Puerto Delicias 14	Geogr. 14	Geogr. 15	Common 14
Puerto Delicias 15	Geogr. 15	Geogr. 16	Common 15
Puerto Delicias 16	Geogr. 16	Geogr. 17	Common 16
Puerto Delicias 17	Geogr. 17	Geogr. 18	Common 17
Puerto Delicias 18	Geogr. 18	Geogr. 19	Common 18
Puerto Delicias 19	Geogr. 19	Geogr. 20	Common 19
Puerto Delicias 20	Geogr. 20	Geogr. 21	Common 20
Puerto Delicias 21	Geogr. 21	Geogr. 22	Common 21
Puerto Delicias 22	Geogr. 22	Geogr. 23	Common 22
Puerto Delicias 23	Geogr. 23	Geogr. 24	Common 23
Puerto Delicias 24	Geogr. 24	Geogr. 25	Common 24
Puerto Delicias 25	Geogr. 25	Geogr. 26	Common 25
Puerto Delicias 26	Geogr. 26	Geogr. 27	Common 26
Puerto Delicias 27	Geogr. 27	Geogr. 28	Common 27
Puerto Delicias 28	Geogr. 28	Geogr. 29	Common 28
Puerto Delicias 29	Geogr. 29	Geogr. 30	Common 29
Puerto Delicias 30	Geogr. 30	Geogr. 31	Common 30
Puerto Delicias 31	Geogr. 31	Geogr. 32	Common 31
Puerto Delicias 32	Geogr. 32	Geogr. 33	Common 32
Puerto Delicias 33	Geogr. 33	Geogr. 34	Common 33
Puerto Delicias 34	Geogr. 34	Geogr. 35	Common 34
Puerto Delicias 35	Geogr. 35	Geogr. 36	Common 35
Puerto Delicias 36	Geogr. 36	Geogr. 37	Common 36
Puerto Delicias 37	Geogr. 37	Geogr. 38	Common 37
Puerto Delicias 38	Geogr. 38	Geogr. 39	Common 38
Puerto Delicias 39	Geogr. 39	Geogr. 40	Common 39
Puerto Delicias 40	Geogr. 40	Geogr. 41	Common 40
Puerto Delicias 41	Geogr. 41	Geogr. 42	Common 41
Puerto Delicias 42	Geogr. 42	Geogr. 43	Common 42
Puerto Delicias 43	Geogr. 43	Geogr. 44	Common 43
Puerto Delicias 44	Geogr. 44	Geogr. 45	Common 44
Puerto Delicias 45	Geogr. 45	Geogr. 46	Common 45
Puerto Delicias 46	Geogr. 46	Geogr. 47	Common 46
Puerto Delicias 47	Geogr. 47	Geogr. 48	Common 47
Puerto Delicias 48	Geogr. 48	Geogr. 49	Common 48
Puerto Delicias 49	Geogr. 49	Geogr. 50	Common 49
Puerto Delicias 50	Geogr. 50	Geogr. 51	Common 50
Puerto Delicias 51	Geogr. 51	Geogr. 52	Common 51
Puerto Delicias 52	Geogr. 52	Geogr. 53	Common 52
Puerto Delicias 53	Geogr. 53	Geogr. 54	Common 53
Puerto Delicias 54	Geogr. 54	Geogr. 55	Common 54
Puerto Delicias 55	Geogr. 55	Geogr. 56	Common 55
Puerto Delicias 56	Geogr. 56	Geogr. 57	Common 56
Puerto Delicias 57	Geogr. 57	Geogr. 58	Common 57
Puerto Delicias 58	Geogr. 58	Geogr. 59	Common 58
Puerto Delicias 59	Geogr. 59	Geogr. 60	Common 59
Puerto Delicias 60	Geogr. 60	Geogr. 61	Common 60
Puerto Delicias 61	Geogr. 61	Geogr. 62	Common 61
Puerto Delicias 62	Geogr. 62	Geogr. 63	Common 62
Puerto Delicias 63	Geogr. 63	Geogr. 64	Common 63
Puerto Delicias 64	Geogr. 64	Geogr. 65	Common 64
Puerto Delicias 65	Geogr. 65	Geogr. 66	Common 65
Puerto Delicias 66	Geogr. 66	Geogr. 67	Common 66
Puerto Delicias 67	Geogr. 67	Geogr. 68	Common 67
Puerto Delicias 68	Geogr. 68	Geogr. 69	Common 68
Puerto Delicias 69	Geogr. 69	Geogr. 70	Common 69
Puerto Delicias 70	Geogr. 70	Geogr. 71	Common 70
Puerto Delicias 71	Geogr. 71	Geogr. 72	Common 71
Puerto Delicias 72	Geogr. 72	Geogr. 73	Common 72
Puerto Delicias 73	Geogr. 73	Geogr. 74	Common 73
Puerto Delicias 74	Geogr. 74	Geogr. 75	Common 74
Puerto Delicias 75	Geogr. 75	Geogr. 76	Common 75
Puerto Delicias 76	Geogr. 76	Geogr. 77	Common 76
Puerto Delicias 77	Geogr. 77	Geogr. 78	Common

[illegible]

* Caudal fin: 100% as long as head length to 100% as long as head length.



MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCavelica".

Página 74 de 294



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

FORMATO N° 5B
OBRAS DE DRENAJE

Proyecto:
Región:
Provincia:
Distrito:

Ruta:
Fecha:

Clase	Materia	Condición Funciona
Alcantarilla Definitiva: 06	Operario: 1	Bueno: 1
Alcantarilla Provisional: 07	Controlador: 2	(Limpio)
Cunetas: 08	Mantenimiento: 3	Regular: 2
Canal: 09	Acceso: 4	(Parcialmente Construida)
Banda de agua: 10	Flecha: 5	Mala: 3
Zanja de Drenaje: 11	Tiempos: 6	(Totalmente Construida)
Receso: 12	Costo: 7	

[illegible]

* Clasificación según el manual de mantenimiento y conservación Val.



“MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA - PONGORA -SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCavelica”.

Página 75 de 294



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Anexo N° 04 - FTE: Análisis de involucrados

ACTA DEL TALLER DE INVOLUCRADOS

En el Local ubicado en
..... distrito de, Provincia de, Departamento
de siendo las horas del día
....., a raíz del trabajo de campo realizada en representación
de Proviás Descentralizado - PVD por el equipo técnico formulador, que dio lugar a la coordinación
sobre el manifiesto de los grupos de interés que coparticipan como involucrados en la gestión del
proyecto, para lo
cual manifiestan:



Siendo las se dio por terminado la reunión los participantes representativos
que suscriben en señal de conformidad



NOMBRE Y APELLIDOS	REPRESENTANTES	FIRMA



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".

Página 78 de 294

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Provías
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

MATRIZ DE INVOLUCRADOS

Involucrado	Ámbito del participante	Entidad a la que pertenece	Posición (Cooperante, Beneficiario, Oponente, Perjudicado)	Intereses	Contribución



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAMELICA".

Página 79 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Anexo N° 05 –FTE: Requerimientos Técnicos, Regulatorios y/o Normativos

REQUERIMIENTOS TECNICOS, REGULATORIOS Y/O NORMATIVOS

Considerar los aspectos técnicos y regulatorios que el proyecto deberá cumplir durante la ejecución y funcionamiento (disponibilidad de terrenos, cumplimiento de permisos y autorizaciones, entre otros).



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCARELICA".

Página 80 de 294



Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

ANEXO B

CONTENIDO SOCIO AMBIENTAL "FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR"

1.1 Información General del PIP:

Breve introducción y Antecedentes del proyecto



1.2 Características Generales del PIP.



Ubicación del PIP:

Distrito:

Provincia:

Departamento:

Incluir coordenadas UTM del inicio y fin del proyecto.

Situación legal del terreno.

Se deberá describir las características y condiciones actuales y proyectadas del proyecto. Deberá realizar una descripción de las actividades con potenciales impactos ambientales y sociales, así como identificar y describir las instalaciones auxiliares (canteras, depósitos de material excedente, campamentos y patio y máquinas. Vías de acceso al proyecto. Describir requerimiento de mano de obra, consumo de energía, consumo de agua, residuos sólidos, efluentes u otros similares.



1.3 Características socio ambientales

Deberá realizar una breve caracterización del medio físico, biológico y socio económico cultural del área de influencia del proyecto.

Indicar si el PIP se encuentra en una Área Natural Protegida (ANP)¹ o en su zona de amortiguamiento, en un área cercana a cuerpos de agua (río, lagos, lagunas, mar) o en cabeceras de cuenca, cercano a poblaciones que podrían ser afectadas (incluyendo comunidades nativas o campesinas), cercano a zonas de patrimonio histórico² o arqueológico, entre otros.



1.4 Identificación de impactos socio ambientales y medidas de prevención, control y/o mitigación (numeral 19 de la Ficha Técnica estándar)

Deberá identificar los impactos y medidas de prevención, control y/o mitigación para la etapa de ejecución y funcionamiento del proyecto

ETAPAS DEL PROYECTO	IMPACTOS NEGATIVOS	MEDIDAS DE PREVENCIÓN, CONTROL Y/O MITIGACIÓN	MEDIOS DE VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO	FRECUENCIA DE EJECUCIÓN	(*) COSTO (\$/)
EJECUCIÓN	Impacto 1:	Medida 1:			
	Impacto 2:	Medida 2:			
	Impacto n:	Medida n:			
FUNCIONAMIENTO	Impacto 1:	Medida 1:			
	Impacto 2:	Medida 2:			
	Impacto n:	Medida n:			

(*) : El Monto de Prevención, Control y/o Mitigación deberá estar incluido en el Costo de Inversión (15.1 Ficha estándar) en la etapa de ejecución y los costos durante el funcionamiento en los costos de operación y mantenimiento (15.4 Ficha estándar)



¹ Los documentos de sustento respectivo, serán solicitados de acuerdo requerimientos que establezca la entidad.

² Los documentos de sustento respectivo, serán solicitados de acuerdo requerimientos que establezca la entidad.

"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".



PERÚ
Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Provias
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

21. ANEXOS PARA EXPEDIENTE TECNICO DE OBRA

EXPEDIENTE TECNICO DE OBRA

Anexo "A": Procedimientos para la obtención oportuna de autorizaciones que requiere control simultaneo.

Anexo 01: Inventario Vial

Anexo 02: Estudio de Tráfico

Anexo 03: Estudio de Topografía, trazo y diseño Vial

Anexo 04: Estudio de Hidrología y Drenaje

Anexo 05: Estudio de Suelos, Canteras, Fuentes de Agua y Diseño del pavimento

Anexo 06: Estudio de Geología y Geotecnia

Anexo 07: Diseño Estructural de obras de Drenaje y obras Complementarias

Anexo 08: Estudio de Señalización y Seguridad Vial

Anexo 09: Metrados, Especificaciones Técnicas, Análisis de Precios Unitarios,
Presupuestos de Obra, Formulas Polinómicas, Cronogramas.

Anexo 10: Mantenimiento Rutinario y Periódico

Anexo 11: Informe de Consistencia

Anexo 12: Estudio de Gestión de Riesgos en la Planificación de la Ejecución de obras

Anexo 13: Declaración de Impacto Ambiental.

Anexo 14: Flujograma de Autorizaciones

ANEXO B: TÉRMINOS DE REFERENCIA MODELO BIM



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".

Página 82 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

ANEXO "A"

PROCEDIMIENTOS PARA LA OBTENCIÓN OPORTUNA DE AUTORIZACIONES QUE REQUIERE CONTROL SIMULTANEO.



I. AUTORIZACIONES Y PERMISOS PARA USO DE AREAS.

El responsable de la elaboración de las DIAs deberá presentar todas las autorizaciones de uso otorgadas por los propietarios de las áreas a ser usadas como:

1. Canteras coluviales y aluviales
2. DMEs
3. Campamentos
4. Patio de máquinas
5. Planta de asfalto
6. Demás instalaciones auxiliares.



Deberá contarse con documento de fecha cierta, del propietario de las áreas a utilizarse, se deberá adjuntar la documentación que acredite la titularidad de los propietarios de los terrenos a utilizar (copia de documento de identidad, ficha registral y/o documentación de posesión).

De ser terrenos eriazos, o de propiedad estatal, deberán realizarse las gestiones ante las instituciones públicas y/o privadas, personas naturales y/o jurídicas, para obtener el permiso de uso de las zonas previstas para dichas Instalaciones (campamento, patio de máquinas, canteras, depósitos de material excedente, plantas industriales, polvorín, entre otros).

1. CANTERAS

Canteras coluviales, las autorizaciones de los propietarios, de estar ubicadas en terrenos de comunidades campesinas, siendo estas consideradas en la Ley de Comunidades Campesinas Ley N° 2465, la misma que indica la aprobación para el uso de tierras a través de Asamblea Comunal.

Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos – CIRA.

Se deberá considerar las particularidades en el caso de las canteras de río (material de acarreo)/canteras aluviales, tener en cuenta la R.J. N° 423-2011-ANA, obtener la autorización de extracción de materiales de acarreo, otorgada por la Municipalidad correspondiente, la cual deberá considerar previamente la Opinión Técnica del ANA en el marco de la R.J. No. 423-2011-ANA "Lineamientos para emitir Opinión Técnica Previa Vinculante sobre la Autorización de Extracción de Material de Acarreo en Cauces Naturales".

De ser el caso, y cumpliendo con la normativa respectiva se adjuntará Copia del trámite de inclusión de las canteras de cerro en Precatastro Minero Nacional INGEMMET

El documento de autorización deberá adjuntar la FICHA DE CARACTERIZACIÓN indicados en los TDR del estudio ambiental.

2. DEPÓSITOS DE MATERIALES EXCEDENTES (DME)

Se deberá obtener la Autorización de uso del área como DME y sus accesos, suscrita con el propietario del terreno, indicando la progresiva, el lado y el área en metros cuadrados.



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC, EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".

Página 83 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"



Plano de levantamiento topográfico (delimitación de DME y acceso), plano de secciones transversales y de conformación final para cada DME.

- Documentación del Propietario (Título de propiedad u otro que sustente la titularidad del predio).
- Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos – CIRA.
- Se deberá obtener la autorización de uso del área como DME y sus accesos, suscrita con el propietario del terreno, indicando la progresiva, el lado y el área en metros cuadrados.
- El documento de autorización deberá adjuntar la FICHA DE CARACTERIZACIÓN indicados en los TDR del estudio ambiental.

3. CAMPAMENTOS

Es el espacio destinado para la instalación del campamento del Contratista de Obra.

- Plano de ubicación y distribución de instalaciones.
- Autorización de uso del área como campamento y sus accesos, suscrita con el propietario del terreno, indicando la progresiva, el lado y el área en metros cuadrados.
- Documentación del Propietario (Título de propiedad u otro que sustente la titularidad del predio).
- El documento de autorización deberá adjuntar la FICHA DE CARACTERIZACIÓN indicados en los TDR del estudio ambiental.

4. PATIO DE MÁQUINAS

Se considera dentro del área del patio de máquinas un taller para el mantenimiento básico, área para tanque de combustible, área para lavado de vehículos y equipos, caseta de vigilancia y baños químicos portátiles.

Sobre este acápite, se deberá consignar la siguiente información:

- Plano de ubicación y distribución espacial.
- Autorización de uso del área como Patio de Máquina y sus accesos, suscrita con el propietario del terreno, indicando la progresiva, el lado y el área en metros cuadrados.
- Documentación del Propietario (Título de propiedad u otro que sustente la titularidad del predio).
- El documento de autorización deberá adjuntar la FICHA DE CARACTERIZACIÓN indicados en los TDR del estudio ambiental.

5. PLANTAS CHANCADORAS

Para su instalación se deberá tener en cuenta la orientación del viento en la zona, cercanía a centros poblados, áreas de cultivo o pastoreo y otras áreas sensibles.

- Plano de ubicación y distribución espacial.
- Autorización de uso del área como Planta Chancadora y sus accesos, suscrita con el propietario del terreno, indicando la progresiva, el lado y el área en metros cuadrados.
- Documentación del Propietario (Título de propiedad u otro que sustente la titularidad del predio).
- El documento de autorización deberá adjuntar la FICHA DE CARACTERIZACIÓN indicados en los TDR del estudio ambiental.

6. PLANTAS DE MEZCLA ASFÁLTICA



MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA – PONGORA – SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCABELICA.

Página 84 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

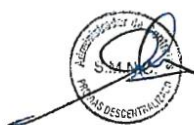
Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Para su instalación se deberá tener en cuenta la orientación del viento en la zona, cercanía a centros poblados, áreas de cultivo y otras áreas sensibles. Se deberá señalar la siguiente información:

- Plano de ubicación y distribución de vista en planta.
- Autorización de uso del área como Planta de mezcla asfáltica y sus accesos, suscrita con el propietario del terreno, indicando la progresiva, el lado y el área en metros cuadrados
- Documentación del Propietario (Título de propiedad u otro que sustente la titularidad del predio)
- El documento de autorización deberá adjuntar la FICHA DE CARACTERIZACIÓN indicados en los TDR del estudio ambiental



7. PLANTAS DE CONCRETO

- Plano de ubicación y distribución espacial.
- Autorización de uso del área como Planta de Concreto y sus accesos, suscrita con el propietario del terreno, indicando la progresiva, el lado y el área en metros cuadrados.
- Documentación del Propietario (Título de propiedad u otro que sustente la titularidad del predio).
- El documento de autorización deberá adjuntar la FICHA DE CARACTERIZACIÓN indicados en los TDR del estudio ambiental.



8. POLVORINES

Se deberá señalar la siguiente información:

- Plano de ubicación y distribución espacial.
- Diseño, ubicación, almacenaje y manejo según lo estipulado por la Superintendencia Nacional de Control de Servicios de Seguridad Armas Municiones y Explosivos de Uso Civil – SUCAMEC.
- Autorización de uso del área como Polvorín y sus accesos, suscrita con el propietario del terreno, indicando la progresiva, el lado y el área en metros cuadrados.
- Documentación del Propietario (Título de propiedad u otro que sustente la titularidad del predio).
- El documento de autorización deberá adjuntar la FICHA DE CARACTERIZACIÓN indicados en los TDR del estudio ambiental



II.

AUTORIZACIONES DEL MINISTERIO DE CULTURA

Con Decreto Supremo N° 003-2014-MC, se Aprueba el Reglamento de Intervenciones Arqueológicas. El Artículo 12. Autorización, Certificación y Titularidad, indica que "Para realizar una intervención arqueológica en cualquiera de sus modalidades para obtener una certificación, sea en espacios públicos o privados, se debe contar con la autorización del Ministerio de Cultura. Estas deben tramitarse ante la Sede Central o las Direcciones Desconcentradas de Cultura, según el ámbito de sus competencias. En ningún caso serán otorgadas en vías de regularización".



EL CONSULTOR, elaborará toda la información técnica respectiva (Expedientes Técnicos) y su gestión ante el Ministerio de Cultura, obteniendo todas las autorizaciones que correspondan para la obtención del CIRA de todo el proyecto, dentro del marco de la Directiva N° 001-2013-VMPCIC-MC "Normas y procedimientos para la emisión del Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA)".

Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos de la Carretera y sus Áreas Auxiliares



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMPA – PONGORA – SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCavelica".

Página 85 de 294



PERÚ
Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Es obligación del CONSULTOR elaborar los expedientes técnicos de todas las áreas auxiliares, accesos, derecho de vía y posibles variantes, y tramitar el Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) ante el Ministerio de Cultura de acuerdo a los formatos establecidos en la Directiva N° 001-2013-VMPCIC-MC y el Marco Legal vigente.



- Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA), de todas las áreas contempladas en el expediente técnico (componente de ingeniería y ambiental). Archivo en PDF del CIRA incluido planos
- Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) del derecho de vía del Estudio.
- De ser el caso EL CONSULTOR podrá presentar un oficio en donde se emita pronunciamiento de la excepción del CIRA, de acuerdo a lo establecido en el artículo 57° del RIA.

III. AUTORIZACIONES POR INFRAESTRUCTURAS PARA USO DE AGUA (intervención del ANA, y el ALA para CANALES DE RIEGO)



Cuando el estudio considere dentro de sus actividades o partidas la construcción de canales de conducción de agua, canales de riego que crucen la vía y/o reubicación de canales afectados por el proyecto, se deberá contar con la debida opinión favorable o autorización emitida por el ALA y/o ANA según corresponda, durante la etapa del estudio, pues involucra el diseño de ingeniería adecuada que cumpla las funciones de distribución apropiada para los usuarios en igual o mejores condiciones a las existentes en el ámbito del proyecto.

EL CONSULTOR deberá solicitar a la autoridad del Agua, la autorización y aprobación de las obras civiles propuestas, adjuntándose a la solicitud los planos y el expediente técnico respectivo.

Con respecto a los predios donde se ubican los canales, estos deberán formar parte del estudio de afectaciones prediales, incidiendo de ser el caso en las áreas necesarias fuera del derecho de vía.

IV. AUTORIZACIONES POR INFRAESTRUCTURA EXISTENTE DE SERVICIOS PUBLICOS POR PARTE DE LOS CONCESIONARIOS o DEL ESTADO DE LAS REDES DE SERVICIO ELECTRICO Y TELEFONIA.



Las reubicaciones de líneas eléctricas y de telefonía que sean consideradas dentro de la ingeniería del proyecto por su aspecto vinculante al proceso constructivo de la obra, deberá contar con la aprobación del concesionario del servicio público, y la autorización para la reubicación de sus redes eléctricas y telefonía.

En mérito a la ley de concesiones eléctricas y de telefonía, EL CONSULTOR deberá analizar previamente si las afectaciones de redes tanto eléctricas o de telefonía cuentan con marco legal para su reubicación o costeo. Determinado el amparo legal finalmente EL CONSULTOR deberá realizar las siguientes gestiones:

1. Documento dirigido al propietario del servicio público, adjuntando los planos en coordenadas UTM de todo el proyecto con la identificación de la infraestructura existente, solicitando si este cuenta con autorización de uso de derecho de vía y solicitando el costo o presupuesto de la reubicación de las redes afectadas.
2. Respuesta del propietario del servicio público, corroborando o informando todas las afectaciones a sus redes, adjuntando la autorización de uso de derecho de vía, presupuesto, plazo y compromiso o autorización para la reubicación de las redes afectadas por el proyecto vial.
3. Por las características de las instalaciones que se ubicarán en el derecho de vía, y en algunos casos dentro de la calzada, este deberá contar con el trámite de comunicación y



*MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC, EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCABELICA.

Página 86 de 294



PERÚ
Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

solicitud de la autorización respectiva de la UGDV, la cual será solicitada por EL CONSULTOR a PROVIAS DESCENTRALIZADO, para el trámite administrativo respectivo en cumplimiento a las Directivas vigentes.

V. AUTORIZACIONES PARA INSTALACIONES DE REDES DE AGUA Y DESAGUE

EL CONSULTOR determinará si el proyecto involucra dentro de la ingeniería del proyecto las obras de instalación de tuberías o redes de agua y desagüe afectadas. Una vez identificados se desarrollará el Expediente Técnico (memoria descriptiva, especificaciones técnicas, planos, presupuesto, cronograma de obra, etc.) respectivo con todas las exigencias propias del diseño en cumplimiento a sus especificaciones técnicas, normas y reglamentos vigentes, el procedimiento es el siguiente:

1. Presentación de Carta a la empresa prestadora del servicio público o Entidad Pública, comunicando las características del estudio, adjuntando planos del proyecto en coordenadas, adjuntando el Expediente Técnico, para su revisión y aprobación.
2. Respuesta de la Entidad prestadora del servicio, aprobando con Resolución el Expediente Técnico, y autorizando la ejecución de las instalaciones.
3. Por las características de las instalaciones que se ubicarán en el derecho de vía, y en algunos casos dentro de la calzada, este deberá contar con la autorización respectiva de la UGDV, la cual será solicitada por EL CONSULTOR a PROVIAS DESCENTRALIZADO, para el trámite administrativo respectivo en cumplimiento a las Directivas vigentes.
4. El expediente será presentado a la correspondiente Empresa Prestadora de Servicios Municipales (EPS) donde se ubica el proyecto, y se aplicará el Reglamento de Elaboración de Proyectos de Agua Potable y Alcantarillado, Normas Técnicas Peruanas (INDECOP) las Especificaciones Técnicas vigentes, etc.



VI. AUTORIZACIONES PARA AFECTACIONES PEDIALES

1. Plano clave en versión física y digital que describa la ubicación de los predios identificados como afectados, señalando su condición jurídica, lado, unidad catastral, partida electrónica, etc.
2. Certificado de Búsqueda Catastral CBC de cada uno de los predios identificados como afectados, detallando de ser el caso, aquellos sobre los cuales existe superposición. EL CONSULTOR deberá determinar mediante un informe técnico suscrito por verificador catastral si la superposición que eventualmente se presente según CBC corresponde únicamente a un tema grafico o si existe superposición física. El certificado de búsqueda catastral debe corresponder al polígono afectado por el proyecto.
3. Ficha Técnica de Afectación para cada uno de los predios afectados por el derecho de vía, los mismos que serán identificados mediante un código de afectación señalando las "iniciales del proyecto - tramo - iniciales del sector - número de predio". En dicha ficha se consignará los datos y condición jurídica del titular, área afectada y área total, partida electrónica y unidad catastral de corresponder de acuerdo al CBC, lo verificado por la consultora y lo manifestado por el titular del predio, precisándose la ubicación del predio, sus características urbanas, zonificación, uso y existencia de servicios públicos, en general características físicas del predio afectado, descripción del área de cultivo, edificaciones, bienes existentes y otros, observaciones, incluyendo material fotográfico a color, etc.; la cual deberá estar suscrita por el empadronador encargado, por el afectado, representante Legal del titular del predio; a falta de aquellos se solicitará la suscripción por un familiar directo, dejando constancia como observación la ausencia del titular. La suscripción del afectado confirma la aceptación, la autorización para la toma de información y la fecha de la toma de datos del predio. MODELO DE FICHA TÉCNICA (En la descripción EL CONSULTOR incluirá otros detalles de acuerdo al tipo de infraestructura afectada)
4. Para el caso de las propiedades públicas y/o del Estado no se requerirá firma del representante de la entidad titular.
5. En caso la ficha no sea suscrita por el titular o su representante legal del propietario, ya sea por negativa, oposición, ausencia del titular o abandono del predio afectado, se deberá tomar en cuenta la notificación del domicilio que se consigna en su DNI (de contar



Siempre
con el pueblo

"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCANELICA".

Página 87 de 294



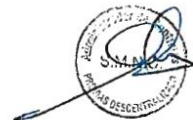
"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

con dicha documento), así como también el de efectuar la inspección del predio en un mínimo de tres oportunidades, el cual agotado la misma, se dejará consignado en el Estudio y mediante comunicación a la Entidad para que tenga conocimiento de esta circunstancia, a fin de programar y gestionar una reunión especial para evitar posibles conflictos posteriores.

Información complementaria

EL CONSULTOR establecerá la fecha de cierre a partir de la cual no se considerará más afectados. LA FECHA DE CIERRE DEL PROYECTO SERA LA FECHA DE TOMA DE LA INFORMACION DEL ESTUDIO de afectaciones y estará consignada en la ficha técnica del afectado.

La ficha técnica será adjuntada al expediente individual de cada predio afectado y servirá de constancia que EL CONSULTOR tomo la información in situ y que el afectado está de acuerdo con la información de su predio.





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

FICHA TÉCNICA DE AFECTACIÓN DE EDIFICACION O INFRAESTRUCTURA

Conste por el presente documento que, el/la Sr. (a) identificado (a) con DNI N° , estado civil , afectado (a) en ubicada en el sector de progresiva por LA OBRA ; en adelante EL AFECTADO, declara que la descripción física de la edificación afectada que contiene la presente Ficha Técnica y elaborada por el Consultor encargado del Estudio PACRI identificado con DNI N° es conforme al estado actual, descripción y características, asimismo declara que tiene conocimiento que dicha descripción será utilizada para la elaboración de la memoria descriptiva del Expediente Individual de Afectaciones con fines de valuación comercial que realizará la Dirección Nacional de Construcción.

Conforme a lo señalado, a continuación se describe la afectación realizada en presencia del AFECTADO Y EL CONSULTOR:

1. AREA TOTAL CONSTRUIDA AFECTADA:

AREA MÓDULO 1: AREA MODULO 2:

2. DESCRIPCIÓN DE EDIFICACIÓN AFECTADA: MÓDULO 1:

MODULO 1:

1ER NIVEL		2DO NIVEL	
Área construida afectada		Área construida afectada	
Cimentación		Cimentación	
Elementos Estructurales		Elementos Estructurales	
Muros		Muros	
Techo		Techo	
Piso		Piso	
Contra zócalos y revestimiento		Contra zócalos y revestimiento	
Puertas		Puertas	
Ventanas		Ventanas	
Acabados		Acabados	
Inst. Sanitaria		Inst. Sanitaria	
Inst. Eléctrica		Inst. Eléctrica	
Otro tipo de infraestructura		Otro tipo de infraestructura	



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCANELICA".

Página 89 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

MÓDULO 2:

1ER NIVEL		2DO NIVEL	
Área construida		Área construida	
Cimentación		Cimentación	
Elementos Estructurales		Elementos Estructurales	
Muros		Muros	
Techo		Techo	
Piso		Piso	
Contra zócalos y revestimiento		Contra zócalos y revestimiento	
Puertas		Puertas	
Ventanas		Ventanas	
Acabados		Acabados	
Inst. Sanitaria		Inst. Sanitaria	
Inst. Eléctrica		Inst. Eléctrica	
Otro tipo de infraestructura		Otro tipo de infraestructura	



Obras Complementarias:

Baño (m2)	
Vereda ()	
Muros ()	
Otro:	

3. ANTIGÜEDAD:

4. ESTADO DE LA EDIFICACIÓN

MUY BUENO	BUENO	REGULAR	MALO
-----------	-------	---------	------



EL AFECTADO deja claramente establecido que, en lo manifestado en la presente Acta, no ha mediado error, dolo, violencia, intimidación, lesión u otro vicio del consentimiento que pudiera originar la nulidad. Se toma como fecha de cierre de la información.

....., a los días del mes de del año .

Nombre:
DNI N°

NOMBRE DEL CONSULTOR
DNI N°

Afectado (a)



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA – PONGORA – SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCABELICA".

Página 90 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

--	--	--

2. CULTIVOS TEMPORALES

CANTIDAD	TIPO DE CULTIVO	INTERVALO DE SIEMBRA

3. OBRAS COMPLEMENTARIAS

Muros ()	
Cercos ()	
Infraestructura ()	
Otro:	

EL AFECTADO deja claramente establecido que, en lo manifestado en la presente Acta, no se ha mediado error, dolo, violencia, intimidación, lesión u otro vicio del consentimiento que pudiera originar la nulidad. Se toma como fecha de cierre de la información.



....., a los días del mes de del año .

AFECTADO

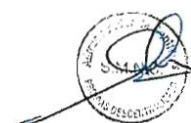
Nombre:

DNI N°

POR EL CONSULTOR

Nombre:

DNI N°



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCANELICA".

Página 92 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

ANEXO 01

INVENTARIO VIAL

EL CONSULTOR deberá realizar una descripción y un inventario vial detallado del camino materia de estudio, las cuales serán presentadas en las fichas técnicas correspondientes, indicando lo siguiente:

- Determinará el inicio y final del camino, considerando los accesos, de manera que pueda establecerse las estaciones de conteo.
- Descripción y características del camino
- Descripción y características de la superficie de rodadura, canteras y fuentes de agua.
- Inventario detallado de los puntos críticos, indicando su ubicación y planteando las alternativas de solución.
- Inventario y evaluación de las obras de drenaje y obras complementarias existentes.
- Presentará las vistas fotográficas, del total del Inventario Vial, en los cuales se pueda apreciar la ubicación, condición y dimensiones.



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA – PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCVELICA".

Página 93 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

FORMATO N° 1
DATOS GENERALES

1.0 Datos Generales:

Proyecto:

Ubicación Política:

Distrito(s):

Provincia(s):

Departamento:

Ubicación Geográfica:

Inicio:

TRAMO I

Progresiva:

Cota:

 m. s. n. m.

Coordenada:

 N

E

Fin:

Progresiva:

Cota:

 m. s. n. m.

Coordenada:

 N

E

Clasificación del Camino (ruta):

Tiempo promedio de recorrido

Horas

Velocidad promedio:

km/h

Última Rehabilitación:

MD

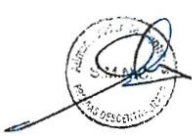
Último Mantenimiento Rutinario:

Último Mantenimiento Periódico:

MD

Cruce de centros poblados:

Progresiva	Nombre



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

FORMATO N° 2
TOPOGRAFIA

Proyecto:
Región:
Provincia:
Distrito:

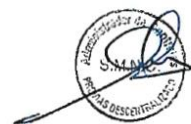
Ruta:
Fecha:

Tipo de terreno por orografía*	Plano: Tipo 1	Ondulado: Tipo 2	Accidental: Tipo 3	Escarpado: Tipo 4
--------------------------------	---------------	------------------	--------------------	-------------------

[illegible]

"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP, HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA - PONGORA -SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCANELICA".

Página 95 de 294

[illegible]

Página 97 de 294



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

FORMATO N° 5A
OBRAS DE ARTE

Proyecto:
Región:
Provincia:
Distrito:

Ruta:
Fecha:

Clase*	Tipo*	Materia*	Condición Funcional*
Puente Definitivo: 01	Gavión: 1	Bailey: 8	Concreto: 1
Puente Provisional: 02	Losas: 2	Pórtico: 9	Concreto Ciclópeo: 2
Puente Peatonal: 03	Losas con viga: 3	Otro: 10	Concreto Reforzado: 3
Túnel: 04	Arco: 4		Mampostera: 4
Muro: 05	Reticulado: 5		Piedra: 5
	Colgante: 6		Acero: 6
	Atriantado: 7		Otros: 7

[illegible]

* Clasificación según en manual de mantenimiento o conservación vial.



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMPA - PONGORA -SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCavelica".

Página 98 de 294



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

FORMATO N° 5B
OBRAS DE DRENAJE

Proyecto:
Región:
Provincia:
Distrito:

Ruta:
Fecha:

Clase*	Material*	Condición Funcional*
Alcantarilla Definitiva: 06	Concreto: 1	Bueno: 1
Alcantarilla Provisional: 07	Concreto Ciclope: 2	(Limpio)
Cunetas: 08	Mampostería: 3	Regular: 2
Canal: 09	Aceero: 4	(Parcialmente Obstruida)
Bajada de agua: 10	Piedra: 5	Malo: 3
Zanja de Drenaje: 11	Tierra: 6	(Totalmente Obstruida)
Badén: 12	Ólivos: 7	

[illegible]



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Provías
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

FORMATO N° 6
SEÑALIZACIÓN

Proyecto:
Región:
Provincia:
Distrito:

Ruta:
Fecha:

Tipo de Señalización:	Condición:	Material:
Reglamentaria: 1	Bueno: 1	Fibra de vidrio: 1
Preventiva: 2	(no tiene problema)	Aceros: 2
Informativa: 3	Regular: 2	Concreto: 3
Postes Km: 4	(dañado no se puede leer)	Madera: 4
Semáforos: 5	Malos: 3	Otros: 5
Postes SOS: 6	(no se puede leer o ausente)	

[illegible]

“MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. NV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMPA – PONGORA – SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCALICA”.



PERÚ

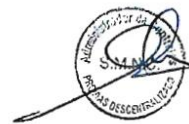
Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Provías
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Formato N° 07
PUNTOS CRÍTICOS



Proyecto:

Región:

Provincia:

Distrito:

Ruta:

Fecha:

[illegible]

"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA - PONGORA -SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCavelica".

Página 101 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

ANEXO 02

CONTENIDOS MÍNIMOS DEL ESTUDIO DE TRÁFICO

Después de analizar la información disponible de tráfico, el Consultor planteará el Estudio 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 - destino, las estaciones a considerar justificándolas debidamente, así como toda información de otros datos a considerar para el estudio, incluyendo lo que respecta a la información necesaria para las proyecciones como para el estudio económico. Para definir la (s) estación (es) de conteo de tráfico, el Consultor deberá haber efectuado un análisis preliminar del comportamiento del tráfico sobre la carretera, indicar si existirán carreteras que generarían un tráfico desviado.

Previo a los trabajos de campo, se coordinará la ubicación de las estaciones de conteo y clasificación vehicular, así como la (s) estaciones de encuestas origen - destino, con los Especialistas de Tráfico y Evaluación Socioeconómica de la Gerencia de Estudios de Proviás Descentralizado, la no coordinación podría ser causal de invalidez de los trabajos de campo.

Los conteos de tráfico vehicular se realizarán como mínimo en una (01) estación por tramo homogéneo y durante 7 días consecutivos, durante las 24 horas. Los conteos de tráfico deberán efectuarse según el formato del Ministerio de Transportes.

Complementariamente, de ser el caso, se incluirá conteo vehicular menor (Moto lineal y motocar), según horas, días y periodo. Se analizará y evaluará la información existente en otras estaciones de conteo que se encuentren dentro del área del proyecto. Dichos resultados NO serán incluidos en el cálculo del IMDA.

Las encuestas Origen/Destino se realizarán como mínimo 3 días (incluyendo un día no laborable) durante 12 horas al día, las muestras de las encuestas deben representar por lo menos el 70% de los vehículos aforados en las horas del día.

El trabajo de control de velocidades se realizará como mínimo en dos puntos por tramo, el Consultor realizará trabajos de control de velocidades para determinar el tiempo mínimo, máximos y tiempos promedios en los cuales incurren los vehículos de la zona en transitar de un centro poblado a otro centro poblado, la muestra se realizará como mínimo 3 días consecutivos durante 12 horas continuas, la toma de velocidades tendrán que realizarse en forma paralela con las Encuestas O/D y deberán concordar con los conteos vehiculares.

El tráfico actual deberá presentarse en términos de IMDA (Índice Medio Diario Anual) y en forma desagregada por tipología vehicular.



Se proyectará la demanda a lo largo del horizonte de evaluación del proyecto, señalando los parámetros y metodología utilizada.

Proyectará la demanda en base a la tasa de crecimiento poblacional para vehículos de pasajeros y tasa de crecimiento del PBI Departamental o Regional para vehículos de carga, debidamente justificadas.



Se efectuarán proyecciones de tráfico para cada tipo de vehículo, considerando la tasa anual de crecimiento calculada y debidamente fundamentada, según corresponda, a la tendencia histórica o proyecciones de carácter socio económico (PBI, tasas de motorización, proyecciones de la población, evolución del ingreso, etc.; al respecto puede considerarse las tasas de crecimiento disponible a nivel del INEI. Se identificará el tránsito normal, el generado y de ser el caso el tránsito desviado. El consultor presentará las metodologías, criterios o modelos empleados para el cálculo y proyecciones del tránsito normal, generado y desviado.

De considerarse tráfico generado se podrá asumir un 10% o 15% del tráfico normal (tráfico actual). De considerarse mayor, deberá de analizarse el aumento de las actividades económicas debido al proyecto.



Información Agropecuaria en el área de influencia del proyecto:

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



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".

Página 102 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Provias
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

frontera agrícola y el incremento de la productividad (Aplicación de la teoría del Excedente del Productor); como de la explotación racional y sustentable de los recursos forestales, movimiento del turismo, etc. entre otros, que posea el área de influencia del proyecto.

Análisis de la demanda del transporte público y tránsito no motorizado peatones, ciclistas, arreo de ganado.

Situación existente entre zonas urbanas y sus accesos

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

Análisis de posibles cambios cualitativos en la composición vehicular de la demanda.

Se deberá anexar toda la información en formato digital editable en un CD, adjuntar a su vez los trabajos de campo en original en versión física y digital.

Sin carácter limitativo el Estudio de tráfico deberá contener como mínimo el siguiente contenido:

El contenido del Estudio de Tráfico:

1 CONTEXTO GENERAL

1.1 OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE TRAFICO

- 1.1.1 Objetivo General
- 1.1.2 Objetivo Especifico

1.2 ALCANCES

2 SITUACION ACTUAL

2.1 CARACTERISTICAS GENERALES Y METODOLOGIA DEL CONTEO

- 2.1.1 Características Generales del Conteo
- 2.1.2 Metodología del Conteo
- 2.1.3 Factores de Corrección Estacional
- 2.1.4 Recopilación de la Información
- 2.1.5 Procesamiento de la Información
- 2.1.6 Análisis de la Información y Resultados Obtenidos

2.2 CONTEO DE TRAFICO VEHICULAR CLASIFICADO

- 2.2.1 Resultados Directos del Conteo Vehicular
- 2.2.2 Resultados de los Conteos
- 2.2.3 Clasificación Vehicular Promedio
- 2.2.4 Variación Diaria
- 2.2.5 Variación Horaria
- 2.2.6 Variación Estacional
- 2.2.7 Índice Medio Diario (IMD)
 - a) Tramo 1:
Estación E-1
 - b) Tramo 2:
Estación E-1

2.3 CENTRO DE DEMANDA

- 2.3.1 Tramo 1
- 2.3.2 Tramo 2

2.4 ENCUESTAS ORIGEN - DESTINO

- 2.4.1 Objetivo del Estudio
- 2.4.2 Características Generales y Metodología
- 2.4.3 Análisis de Encuestas Origen Destino de pasajeros
- 2.4.4 Análisis de Encuestas Origen Destino de Carga
- 2.4.5 Zonas de Demanda de Viajes
- 2.4.6 Resultados



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCABELICA".

Página 103 de 294



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

2.5 VELOCIDAD PROMEDIO DE CIRCULACIÓN Y TIEMPOS DE VIAJE POR TIPO DE VEHICULO

- 2.5.1 Objetivo del Estudio
- 2.5.2 Características Generales y Metodología
- 2.5.3 Resultados

2.6 OTROS ASPECTOS

- 2.6.1 Análisis de Demanda del Transporte Público
- 2.6.2 Análisis de Transporte No Motorizado (peatones, ciclistas, moto lineal, Motocar, arreo de ganado)
- 2.6.3 Situación Existente en Zona Urbanas y sus Accesos
- 2.6.4 Suficiencia y Capacidad de la Infraestructura Vial Existente y Proyectada
- 2.6.5 Seguridad de Viaje y de la Población

3 PROYECCIÓN DEL TRÁFICO

- 3.1 Generalidades
- 3.2 Metodología
- 3.3 Tráfico Normal
- 3.4 Proyecciones de Tráfico Normal
- 3.5 Tráfico Generado y Desviado
- 3.6 Tráfico Total

4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5 ANEXOS

- | | |
|---------|--|
| ANEXO A | FORMATOS DE CAMPO |
| ANEXO B | CONTEO DE TRÁFICO |
| ANEXO C | ENCUESTA ORIGEN DESTINO CARGA |
| ANEXO D | ENCUESTA ORIGEN DESTINO PASAJEROS |
| ANEXO E | MATRICES CARGA – PASAJERO |
| ANEXO F | ESTUDIO DE VELOCIDADES - PLAQUEO VEHICULAR |
| ANEXO G | VEHÍCULOS NO MOTORIZADOS |
| ANEXO H | VARIACION HORARIA |
| ANEXO I | MARCAS Y MODELOS |
| ANEXO J | FACTOR DE CORRECCIÓN |
| ANEXO K | CÁLCULO DE PROYECCIÓN DEL TRÁFICO – EJES EQUIVALENTES (ESAL) |
| ANEXO L | PANEL FOTOGRAFICO |
| ANEXO M | HOJAS DE CAMPO |



MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMPA - PONGORA -SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIAMBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCavelica’.

Página 104 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

ANEXO 03 ESTUDIO DE TOPOGRAFÍA, TRAZO Y DISEÑO VIAL

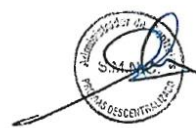
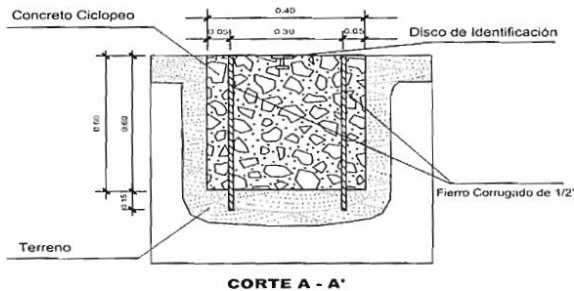
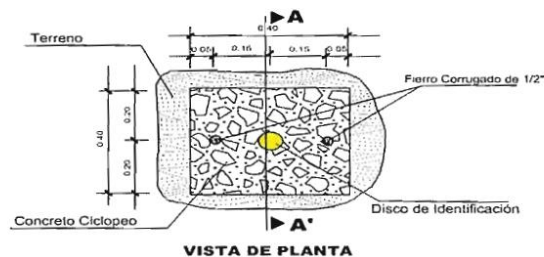
Levantamiento Topográfico y Trazo.

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. Los cuales deberán ser presentados con las fichas otorgadas por el IGN y su comprobante de adquisición.

La georreferenciación se hará estableciendo pares de puntos de control geográfico (Distanciados entre 200 m. a 500 m.) mediante coordenadas UTM con una equidistancia no mayor de 5 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 con placas de bronce, asegurando su permanencia en el terreno.

Las dimensiones de la monumentación serán de acuerdo a lo especificado de la siguiente manera:

1. Puntos Geodésicos: Monumentación en concreto de manera fija (la base y tope será cuadrangular de 0.40m de lado, la profundidad será según el terreno, no menor de 0.60m) con su respectiva placa de bronce, donde irá la numeración y tipo de orden del punto geodésico.



La placa de bronce tendrá las siguientes características:

- ✓ La parte superior es de forma circular de 70 mm de diámetro, con un espesor de 5 mm.

La identificación tendrá inscritas las siguientes especificaciones:

- En el espacio 1, irá el nombre de la Institución se ubicará en el área establecida de forma centrada con el tipo de letra Arial y de 4 mm.
- En el espacio 2, irá el escrito "SE PROHIBE DESTRUIR" de forma centrada y con el tipo de letra Arial y de 3 mm.



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCavelica".

Página 105 de 294



PERÚ

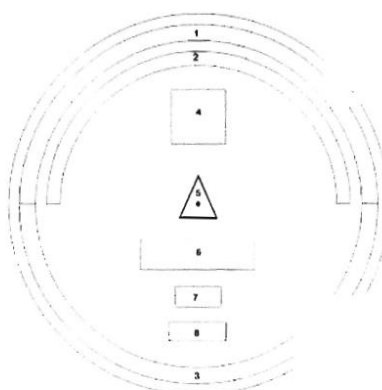
Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

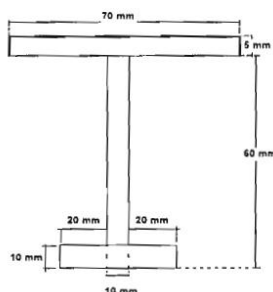
Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

- En el espacio 3, irá el escrito "PROPIEDAD DEL ESTADO" de forma centrada y con el tipo de letra Arial y de 4 mm.
- En el espacio 4, irá el orden del punto con el tipo de letra Arial y de 10 mm.
- En el espacio 5, irá un triángulo equilátero de 7 mm, con un punto de 1 mm en el centro.
- En el espacio 6, irá el código del punto a establecer, el cual será solicitado al IGN, y se escribirá con el tipo de letra Arial y de 5 mm.
- En el espacio 7, irá en tres cifras el mes que fueron tomados los datos de los satélites con tipo de letra Arial y de 4 mm.
- En el espacio 8, irá el año de la observación con el tipo de letra Arial y de 4 mm.



- ✓ La parte media tiene longitud de 60 mm. de forma tubular, con un grosor de 10 mm.



- ✓ La parte inferior de anclaje será en forma de cruz de forma tubular de 10 mm de grosor y de 50 mm de longitud.



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCANELICA".

Página 106 de 294

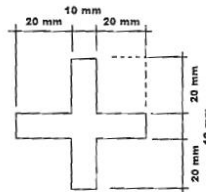


PERÚ
Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

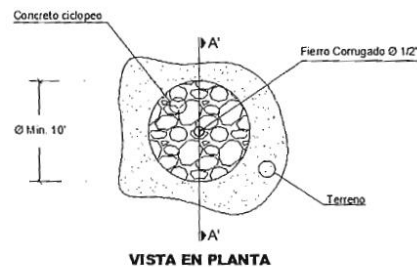
Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

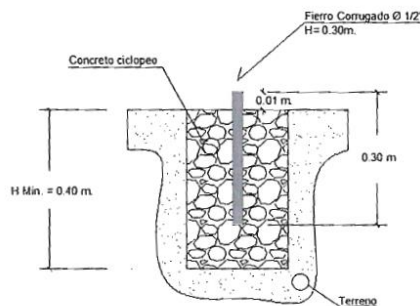
"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"



2. BM's y Poligonal de Apoyo: Monumentación en concreto de manera fija (la base será circular con un diámetro mínimo de 10" y profundidad según el terreno no menor a 0.40m) con una varilla de fierro de 1/2" de longitud 0.30m, que sobresalga 1 cm.



VISTA EN PLANTA



CORTE A' - A'

Se presentará el panel fotográfico de procedimiento constructivo de la Monumentación de los puntos geodésicos, bm's y poligonal de apoyo, así mismo se deberá presentar el panel fotográfico de los trabajos topográficos en forma secuencial.

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).



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".

Página 107 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

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 monumentarán 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. La tolerancia de cierre angular de cada poligonal de apoyo será de $p\sqrt{n}$, donde: p =precisión del equipo ($p \leq 5''$), n =número de vértices de la poligonal.

Las nivelaciones se cerrarán cada 500 m colocándose un Bench-Mark (BM) de concreto en lugares debidamente protegidos, referidos a otros puntos inamovibles con marcas en el terreno y fuera del alcance del área de explanaciones (cada BM deberá de llevar inscrito la cota nivelada). La tolerancia de cierre será de $0.012\sqrt{K}$ metros (K: distancia nivelada en Kilómetros)

Se adjuntará al estudio fichas técnicas (registro fotográfico y croquis de ubicación) de los BM's; además, presentará, la verificación de cierre de cada BM.

Los trabajos de nivelación del eje se harán en todas las estacas del eje. Tomando como punto de referencia las cotas de los BM's.

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, ubicación de obras de arte y drenaje (indicando inicio y fin), entre otros.

Las secciones transversales serán levantadas en cada estaca del eje vial definido por EL CONSULTOR, en un ancho no menor de 30 m. a cada lado del eje, debiendo permitir la óptima evaluación del trazo a proyectar y de los volúmenes de movimiento de tierras.

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, entregar 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, referenciación, monumentación, cálculo y registro de datos para el control del proyecto. (Deberá tenerse en cuenta la normativa de seguridad vigente)

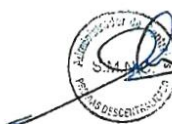
Se implementarán cuadrillas de topografía en número suficiente para tener un flujo ordenado de operaciones que permitan la ejecución de los trabajos de acuerdo a los programas y cronogramas propuestos.

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.

El consultor deberá presentar la información preliminar del levantamiento topográfico (planos de planta perfil longitudinal y secciones transversales) de las áreas auxiliares a nivel de terreno natural para la validación y trabajos en conjunto con las diferentes especialidades a fin de definir oportunamente cuales cumplen los requisitos mínimos de acuerdo a normatividad vigente en el Informe N°01, y en el Informe N°02, el consultor deberá presentar las áreas auxiliares con los criterios técnicos de las especialidades de geología y geotecnia, hidrología y drenaje, ambiental, social, suelos y canteras lo que permite obtener los planos finales a nivel definitivo.

"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCABELICA".

Página 108 de 294





PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Áreas auxiliares

Levantamiento de áreas auxiliares: DME, campamentos, patio de máquinas, polvorín y /o similar, se recomienda que dicha identificación se realice de manera conjunta con las especialidades de arqueología, ambiental y social, en su defecto deberá obtener la validación y/o verificación de dichas especialidades para lo cual deberá realizar las coordinaciones respectivas así mismo, como parte de dicha identificación deberá solicitar información referencial de los propietarios de las zonas donde realice los trabajos de Levantamiento topográfico.

Se efectuarán levantamientos topográficos complementarios en sectores que requieran mayor detalle como: canteras, depósitos de material excedente, campamentos, sectores críticos, puentes, cruces con otras vías, intersección de calles, cuencas, quebradas, muros de contención, canales, acequias, 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.

El consultor deberá identificar el máximo número posible de instalaciones auxiliares sobre todo de Depósitos de Material Excedentes a efectos de poder prevenir que dichas áreas tengan la suficiente capacidad de soporte del volumen a eliminar.

Elaboración de planos de planta y secciones transversales de todas las instalaciones auxiliares, las propuestas de diseño planteadas en las demás especialidades (Geología, geotecnia, hidrología, social, ambiental o según corresponda) deben estar planteadas en sus respectivos informes es cual será insumo de los planos finales. Como parte de dicho proceso se determinará las áreas y capacidades en el caso de los DME

Los planos clave deberán incluir los perímetros de los sitios arqueológicos registrado en el SIGDA del Ministerio de Cultura y áreas naturales protegidas registrados en el SERNANP, información coordinada con las especialidades correspondientes.

Los planos clave deberán incluir los perímetros de los sitios arqueológicos identificados en el diagnóstico arqueológico, en coordinación con el especialista en arqueología. Del mismo modo deberán coordinar con el especialista de afectaciones prediales para verificar las implicancias del Límite del ancho constructivo.

Los accesos de las áreas auxiliares, deberán ser levantados con gps submétrico y presentar un inventario de ancho de calzada de los accesos no clasificados, con un respectivo panel fotográfico cada 250m de ser menos a 5km o cada 500m si es mayor a 5 km.

Trazo y Diseño Geométrico 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 que se obtengan los metrados con la suficiente aproximación. Todo este proceso se desarrollará con un software de diseño vial eficiente y confiable, el cual se presentará en formato digital editable con la data completa de dicho proceso.

El proyecto requiere conseguir un alineamiento horizontal homogéneo, donde tangentes y curvas se sucedan 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 mencionará el derecho de vía, para lo cual deberá coordinar con la autoridad competente.

El diseño geométrico de la vía deberá evitar la afectación de los sitios arqueológicos identificados en el diagnóstico arqueológico, para el cual, deberá establecer coordinación con el especialista en arqueología. Lo mismo se deberá hacer en el caso de las áreas auxiliares y sus accesos. Del mismo modo, deberá coordinar con el



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC, EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".

Página 109 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

especialista de afectaciones prediales, para verificar las implicancias del límite del ancho constructivo.

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, sobreanchos en curvas circulares, curvas verticales, pendientes mínimas y máximas, ancho de calzada, ancho de bermas y plazuelas 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 Consultor deberá presentar en formato digital editable los cálculos de diseño de sobreanchos y transición de peralte de todas las curvas.

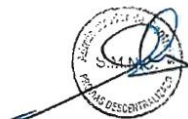
El diseño tendrá en cuenta los niveles y límites de las construcciones existentes. Asimismo, deberá tenerse en cuenta que las características de la vía deberán concordar con las características de las estructuras que se propongan.

Para reducir posibles afectaciones a viviendas, muros, cultivos, infraestructura social como escuelas, iglesias, clínicas, cementerios, etc.; la alternativa de trazado del proyecto deberá ser analizado en forma conjunta con el equipo para la elaboración del PAC del proyecto. Para ello, se deberá realizar un trabajo colaborativo entre las especialidades de topografía, hidrología, estructuras y afectaciones, para definir el límite constructivo que será parte del ámbito de afectación requerido por el PAC del proyecto, considerando el análisis de las alternativas de trazado para la reducción de afectaciones.

El consultor deberá implementar la metodología BIM, con los software's que requiera a fin de realizar la presentación en 3D del proyecto, la cual será presentada en formatos universales con las características técnicas planteadas en el proyecto.

CONTENIDO DEL ESTUDIO DE TOPOGRAFÍA, TRAZO Y DISEÑO VIAL

1. ASPECTOS GENERALES
 - 1.1. ANTECEDENTES
 - 1.2. OBJETIVO
 - 1.3. UBICACIÓN DEL PROYECTO
 - 1.4. ACCESOS A LA VÍA
 - 1.5. SITUACIÓN ACTUAL DE LA VÍA
 - 1.6. CRUCE DE CENTROS POBLADOS
2. TRABAJOS DE CAMPO
 - 2.1. GENERALIDADES
 - 2.2. GEOREFERENCIACIÓN
 - 2.3. TOPOGRAFÍA
 - 2.4. TRAZO
3. DISEÑO GEOMÉTRICO
 - 3.1. NORMAS DE DISEÑO
 - 3.2. DERECHO DE VÍA
 - 3.3. ÍNDICE MEDIO DIARIO ANUAL DE TRÁNSITO (IMDA)
 - 3.4. CLASIFICACIÓN DE LA CARRETERA
 - 3.5. VELOCIDAD DE DISEÑO
 - 3.6. VEHÍCULO DE DISEÑO
 - 3.7. DISTANCIA DE VISIBILIDAD
 - 3.8. ALINEAMIENTO HORIZONTAL
 - 3.9. ALINEAMIENTO VERTICAL
 - 3.10. COORDINACIÓN ENTRE EL DISEÑO HORIZONTAL Y EL DISEÑO VERTICAL
 - 3.11. SECCIÓN TRANSVERSAL
4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA – PONGORA – SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".

Página 110 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

ANEXOS

- 01 INFORME DE GEOREFERENCIACIÓN
- 02 COMPENSACIÓN DE POLIGONALES
- 03 CIERRES DE NIVELACIÓN DE BM's
- 04 CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS
- 05 PANEL FOTOGRAFICO (En cada entregable el especialista en topografía, trazo y diseño vial deberá aparecer por lo menos en dos fotos).



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCABELICA".

Página 111 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

ANEXO 04

HIDROLOGÍA, HIDRÁULICA Y DRENAJE



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, subdrenes 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:

- Revisar y recopilar la información hidrometeorológica y cartográfica disponible en la zona de estudio, elaboradas o monitoreadas por instituciones autorizadas (IGN, Senamhi, etc.). La representatividad de la información debe contar con un mínimo de 30 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. En caso se utilice información cartográfica espacial indicar la fuente de donde la obtuvo.
- Describir las condiciones actuales de las estructuras de drenaje existente y/o cruces de agua. Se debe incluir los sectores críticos de la vía.
- Elaborar el análisis estadístico de la precipitación, incluyendo los cálculos y resultados de la prueba de bondad de ajuste, precipitaciones para diferentes períodos de retorno y las curvas de intensidad – duración – frecuencia. El análisis de frecuencia se efectuará con aplicación de un mínimo de seis (06) distribuciones de probabilidad.
- Determinación del Período de Retorno de acuerdo al tipo de estructura de drenaje propuesta.
- 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, tiempo de concentración, caudal máximo en el punto de drenaje, etc.
- Determinación del caudal máximo de cada estructura de drenaje propuesta mediante modelos hidrológicos computarizados o modelos hidrológicos adecuados, previo análisis de la cuenca hidrográfica, precipitaciones y descargas.
- Elaborar las fichas técnicas de campo de las estructuras existentes, así como; el inventario de las estructuras de drenaje existentes y/o cruces de agua 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 el inventario:

ITEM	PROGRESIVA (Km)	TIPO DE ESTRUCTURA DE DRENAJE EXISTENTE	DIMENSIONES Luz(m) x altura(m) x longitud transversal(m)	SINGULARIDAD (TIPO Y NOMBRE)	DESCRIPCION DE LA SITUACION ACTUAL	ALTERNATIVA DE SOLUCION	FOTO
1	0+043.00	Alcantarilla marco	0.85 m * 0.80 m * 6.00 m,	Quebrada	De concreto armado, en mal estado. Coordenadas UTM:	Reemplazar Alcantarilla	Fotos: Longitudinal, Aguas arriba y aguas abajo.
2	0+483.00	Alcantarilla artesanal	0.75 m * 1.30 m * 7.50 m,	riego	De piedra, en mal estado, utilizado como cruce de agua para riego, desbordamiento del caudal por el tamaño de la estructura. Coordenadas UTM:	Reemplazar Alcantarilla	Fotos: Aguas arriba y aguas abajo.
3	1+080.50	Alcantarilla TMC	TMC de 48" x 7.50m	alivio	En buen estado. Coordenadas UTM.	Mantener	Fotos: Aguas arriba y aguas abajo.



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMPA – PONGORA – SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCABELICA".

Página 112 de 294



PERÚ
Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

4	2+688.00	Alcantarilla	4.50 m * 8.50 m	quebrada	Losa de madera, estribos de concreto armado, en mal estado, presenta erosión en estribo derecho.	Reemplazar Pontón	Fotos: Aguas arriba y aguas abajo.
5	2+720.00 a 2+745.00	Ninguna	-	-	Desbordamiento y estabilidad de ladera, longitud 45.00 m	Proyectar Muro de Contención	Vista
6	3+970.00	Puente	6.00 m * 25.00 m	rio	De concreto armado, en buen estado, presenta desbordamiento de caudal en épocas de avenida.	Reemplazar Puente	Fotos: Aguas arriba y aguas abajo.
7	3+000.00 a 3+200.00	Cuneta triangular	0.50m * 1,00m		Cuneta de tierra con problemas de erosión	Revestimiento	Fotos: Aguas arriba y aguas abajo.
8		Baden					
9		Subdren					
10		Bordillos					
11		Zanjas de coronación					

NOTA: 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.



- h) Deberá desarrollar el balance hídrico tomando cuenta todas las fuentes de agua propuestas para el proyecto.
- i) Deberá emitir opinión respecto a la superposición con quebradas, riachuelos y/o zonas de crecida en la época de lluvias, tomando en cuenta los lineamientos establecidos para el ancho mínimo de faja marginal (RJ 332-2016-ANA).
- j) En caso de proponer canchales de río deberá elaborar el Informe hidrológico e hidráulico de Autorización de extracción de acarreo en los cauces naturales de agua (RJ 102-2019-ANA o norma actualizada) en colaboración con el especialista de suelos y topografía. Deberá atender las observaciones resultantes del proceso de evaluación por parte de la Autoridad local del agua (ALA) respecto a dicho informe.
- k) Deberá efectuar la verificación a las propuestas de diseño de cierre (planos) de todas las instalaciones auxiliares
- l) Elaborar los planos de ubicación, red de estaciones, delimitación de cuencas, planos del sistema de drenaje de toda la vía en estudio, planos de perfil de las estructuras transversales propuestas donde se vea todos los parámetros de diseño. El plano de cuencas debe contener el eje de la vía y la ubicación hidrográfica, desde, ríos y cuencas aportantes y demás referencias.
- m) Además, presentar los planos típicos de las estructuras transversales proyectadas; secciones típicas de las estructuras longitudinales propuestas y/o por reemplazar, planos a nivel de detalle de todas las estructuras de drenaje consideradas con sus respectivas especificaciones técnicas.
- n) Incluir los anexos de cálculo y salidas de programas utilizados (con la información fuente editable), para la verificación de los resultados hidrológicos e hidráulicos.
- o) En caso se requiera reemplazar estructuras existentes, la sección hidráulica de las estructuras proyectadas debe ser igual o mayor a las originales.

"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC, EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCABELICA".

Página 113 de 294



PERÚ

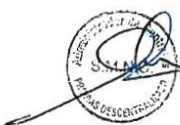
Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

- p) 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.
- q) 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.
- r) 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.
- s) 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 rasante por razones de hidrología y drenaje.
- t) Para el caso de alcantarillas, badenes, y cunetas, se deberá analizar y determinar: tipo, ubicación (progresiva), parámetros hidráulicos y dimensiones finales.
- u) Para el caso de Puentes, se deberá analizar y determinar: ubicación (progresiva), sentido del flujo, topografía y/o batimetría detallada del cauce de acuerdo a lo indicado en el Manual de Hidrología, Hidráulica y Drenaje del MTC, nivel de aguas máximas extraordinarias NAME, nivel de aguas mínimas NAMIN, socavaciones (general, contracción, local, etc.), galibo, parámetros hidráulicos, y dimensiones finales, y la sección transversal en el eje del puente, visualizándose todos los niveles solicitados para su determinación. Además, se deberá incluir el diseño de las obras de encauzamiento y/o protección de ser el caso. El levantamiento topográfico para el estudio hidráulico debe comprender lo siguiente:
- En ríos con amplias llanuras de inundación, donde el puente produzca contracción del flujo de avenida, el levantamiento abarcará 12 veces el ancho del cauce principal aguas arriba del eje propuesto y 6 veces hacia aguas abajo.
 - En cursos de agua donde el puente no produzca contracción del flujo de avenida y presente una pendiente pronunciada, el levantamiento topográfico abarcará 8 veces el ancho del cauce principal aguas arriba del eje propuesto y 4 veces hacia aguas abajo. El levantamiento topográfico no debe ser menor a 150 m. aguas arriba y 150 m aguas abajo del eje del puente propuesto.
- En los planos de topografía se debe indicar lo siguiente: los límites de las llanuras de inundación, los tirantes mínimos y máximos, ambos definidos según evidencias encontradas
- en campo y consultas a los pobladores de la zona, y se debe colocar también los niveles de agua encontrados durante el trabajo de campo.
- v) Se deberá realizar el muestreo y caracterización del material del lecho, con el objetivo de determinar el tamaño representativo que englobe todo el espectro de tamaño presente en él, de acuerdo al Manual de Hidrología, Hidráulica y Drenaje del MTC. Los estudios del material de cauce, peso específico, análisis granulométrico, D50. Una vez definido el eje del puente las muestras del material del cauce deben ser tomadas al menos en cuatro puntos, dos en el eje del puente cercanos a los apoyos (estribos), B metros aguas arriba y 0.5B aguas abajo, donde B es el ancho promedio del río. En cada punto se deberá ejecutar prospección a cielo abierto a una profundidad no menor de 3.0 m., en los cuales se tomarán muestras representativas de cada estrato. Para puentes con apoyos intermedios se deberá tomar muestras correspondientes en concordancia con los especialistas de Geología y Geotecnia.
- w) Para el caso de defensas ribereñas, se deberá analizar y determinar: tipo, ubicación, NAME y socavación, adjuntando el diseño y los planos respectivos.
- x) En el capítulo de Obras Proyectadas y CONCLUSIONES, consolidar cuantitativamente las estructuras de drenaje propuestas en el estudio.
- y) Toda documentación relacionada a la obtención de la información hidrológica y cartográfica básica necesaria que permita definir el régimen hídrico en la zona de estudio, es responsabilidad de EL CONSULTOR y deberá formar parte del informe técnico respectivo.
- z) Para los cálculos hidrológicos e hidráulicos se debe tomar en cuenta las consideraciones dadas en el Manual de Hidrología, Hidráulica y Drenaje del MTC. (versión vigente).



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCABELICA".

Página 114 de 234



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Provias
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

- aa) Para el caso de subdrenaje, se deberá tomar las muestras de suelo necesario, cuyo valor de humedad, valide la necesidad de colocar dicha estructura.

Para Puentes (consideraciones adicionales)

Se determinará las dimensiones del puente y obras de protección, estimación de caudales, niveles de aguas máximas y profundidades de socavación, en base a las siguientes consideraciones:

- a) Evaluación de la ubicación correcta del puente, en coordinación con otras especialidades es decir todo puente debe estar ubicado en un lugar estable y en un tramo recto, asimismo debe tenerse muy en cuenta la alineación de las cimentaciones, estribos, pilares y todo elemento mojado del puente debe estar correctamente alineado con la corriente.
- b) Evaluación de la estabilidad del cauce. Inspección ocular de posibles sitios del puente para determinar los materiales que forman su lecho, sus márgenes y los problemas de fundación que se encontraron en la construcción de otros puentes existentes sobre el mismo cauce.
- c) La sección del cauce del río deberá ser definido lo más real posible para poder cuantificar el volumen de descarga que pasa por el eje y para ser más exactos el nivel del fondo del río, así también la determinación de las planicies de inundación, para ello se deberá efectuar la batimetría de ser necesario.
- d) Recopilación de información hidrometeorológica (precipitaciones máximas en 24 horas) y/o hidrométricas (caudales máximos mensuales) con un periodo de registro mínimo de 30 años o en su defecto completar y/o extender las mismas mediante métodos adecuados.
- e) El periodo de retorno dependerá de la importancia de la estructura, consecuencias de su falla y análisis de riesgo en función a la vida útil del puente, debiéndose garantizar un periodo de retorno mayor para el diseño de la cimentación del mismo.
- f) Previo análisis de la cuenca hidrográfica, precipitaciones y/o descargas se determinará el caudal de diseño de la estructura mediante un modelamiento hidrológico (HEC-HMS o similar) y/o modelos hidrológicos adecuados, se determinará en forma consistente, los resultados serán sustentados con la presentación de las respectivas hojas de las salidas del modelo.
- g) Estimar el nivel de aguas máximas extraordinario (NAME) considerando la nueva estructura proyectada mediante un modelamiento hidráulico (HEC-RAS o similar). Dicho análisis se deberá efectuar mediante una topografía y/o batimetría detallada del cauce de acuerdo a lo indicado en el Manual de Hidrología, Hidráulica y Drenaje del MTC.
- h) Definir la luz del puente según las consideraciones de la teoría del régimen hidráulico, si es necesario; para un equilibrio dinámico del cauce.
- i) Determinar las dimensiones y características geométricas del puente (luz, altura, gálibo, aviajamiento, etc.) las cuales deberán estar sustentadas consistentemente sobre la base de las características topográficas, hidráulicas e hidrodinámicas del río sobre el cual estará ubicado el puente.
- j) En cuanto al borde libre, se establecerá de acuerdo a la zona donde esté ubicado la estructura (Selva, Sierra o Costa). Debiendo considerar el material sólido (troncos, árboles, palizadas, etc.)
- k) Para la cimentación del puente se estimará la profundidad de socavación potencial total (general y local) en el lugar de emplazamiento de los estribos del puente, en base a la granulometría del cauce y modelos hidráulicos apropiados
- l) En relación a los problemas de geodinámica que incidan en el puente se debe analizar y plantear la solución del problema desde el punto de vista hidráulico, previo análisis y revisión de las otras especialidades. Presentar análisis, conclusiones y recomendaciones.
- m) Planteamiento de las obras de protección y/o encauzamiento de ser el caso, previo análisis del comportamiento del régimen hidráulico y geodinámico, especialmente aguas arriba del puente.
- n) Planteamiento del drenaje longitudinal y transversal en los accesos del puente, de ser el caso.



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC, EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".

Página 115 de 234



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

o) Se deberán presentar los siguientes planos:

Secciones típicas del cauce donde haya estructuras proyectadas, planos de sección transversal de los puentes con los parámetros hidráulicos (NAME, NAMIN, gálibo, socavaciones general, local y potencial), Planos de planta y perfil de estructuras especiales y estructuras proyectadas en los accesos si las hubiera; ubicación de los puntos de muestreo, planos de planta, perfil y secciones de las obras de protección y/o encauzamiento. Estos planos deberán ser elaborados, previa coordinación con las otras especialidades involucradas.



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".

Página 116 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

ANEXO 05

ESTUDIO DE SUELOS, CANTERAS, FUENTES DE AGUA Y DISEÑO DEL PAVIMENTO

Los presentes Términos de referencia no son limitativos ni reemplazan al conocimiento y aplicación de los principios básicos y buenas prácticas de la ingeniería, por tanto, el consultor será el responsable de la calidad de los estudios a él encomendados.

Estudio de Suelos

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

Se recopilará información sobre las características y estado de la superficie existente en el tramo proyectado, por donde se habrá de construir la vía.

EL CONSULTOR debe desarrollar el estudio a lo largo de la franja del trazo proyectado (incluyendo variantes y zonas de ampliación de plataforma); en base a la Sección Suelos y Pavimentos del Manual de Carreteras "Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos" del MTC, normas nacionales e internacionales aplicables.

Los trabajos están orientados a desarrollar las actividades que permitan evaluar la conformación del terreno natural y la estructura de la sub rasante sobre la cual se proyectará el pavimento, para lo cual como mínimo:

- Se recopilará toda la información sobre las características y estado del terreno, superficie de rodadura o pavimento existente a lo largo del tramo por donde se habrá de construir o mejorar la vía.
- EL CONSULTOR deberá establecer el Perfil Estratigráfico (Horizontal 1:10000 y Vertical 1:12.5) del suelo por donde está proyectada la vía.
- EL CONSULTOR para definir el Perfil Estratigráfico deberá efectuar prospecciones de estudio. Las prospecciones no deben ser menores de 04 por km (una cada 250 m. mínimo), distanciadas uniformemente, en forma alternada (izquierda – derecha) y dentro de la faja (ancho de calzada) de la vía proyectada.
- En caso de haber diferenciación en las características de los estratos entre calicatas contiguas o de encontrarse sectores críticos (suelos inestables, saturados, orgánicos, etc.) se hará una calicata adicional entre ambas. En caso de presentarse precipitaciones (lluvias) durante los trabajos de prospecciones, estos deberán ser paralizados y reanudados una vez que se haya superado el evento.
- La profundidad de estudio será como mínimo de 1.50 m debajo de la línea de subrasante proyectada.
- EL CONSULTOR, presentará las vistas fotográficas de la totalidad de calicatas que efectúe, en las que se pueda apreciar con claridad las características de estas.
- EL CONSULTOR por cada calicata efectuada presentará un Registro de Excavación (columna estratigráfica), donde:
 - Indicará la ubicación (progresiva, lado, profundidad de la calicata, coordenadas UTM WGS84, nivel freático, N° de calicata, etc.).
 - Indicará los espesores y descripción (tipo de material, color, humedad, compacidad, etc.) de cada uno de los estratos encontrados, (incluyendo la capa superficial).
 - Presentará vistas fotográficas de cada una de las calicatas, donde se aprecie las características de los suelos descritos y la ubicación en la plataforma.
- EL CONSULTOR analizará y evaluará las muestras, ejecutando ensayos en el laboratorio de suelos y materiales en conformidad con las Normas MTC, ASTM, AASHTO y NTP, mismas que deben estar respaldados por certificados expedidos por un laboratorio; siendo responsable de la exactitud y confiabilidad de los resultados.
- Los ensayos de laboratorio de Mecánica de Suelos a efectuarse a las muestras de cada estrato encontrado en cada prospección (calicata), se desarrollarán de acuerdo al Manual de Ensayos de Materiales para Carreteras del MTC (Versión Vigente) y serán:
 - Análisis Granulométrico por tamizado
 - Humedad Natural
 - Límites de Atterberg (Limite Líquido, Limite Plástico, Índice de Plasticidad)
 - Clasificación de Suelos por los Métodos SUCS y AASHTO
- También se efectuará ensayos de Proctor Modificado y California Bearing Ratio (CBR) del terreno de fundación por: i) Cada tipo de suelo y ii) Como control de su permanencia de éste, cada (01) kilómetro como máximo.
- 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,



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA – PONGORA – SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCABELICA".

Página 117 de 294



PERÚ
Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

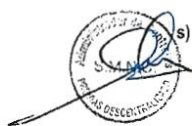
Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

por lo que su cálculo obedece a la estadística de todos los ensayos de CBR efectuados y la totalidad de suelos encontrados.

- l) La cantidad de material muestreado debe ser tal que permita efectuar ensayos de verificación, en especial de los estratos seleccionados para la ejecución de Proctor y CBRs.
- m) EL CONSULTOR elaborará el Perfil Estratigráfico de la vía proyectada, considerando las cotas del terreno, en base a la información tomada en campo y a los resultados de ensayos de laboratorio; incluir un cuadro Resumen con las características físico mecánicas de cada uno de los estratos: Progresiva, número de Estrato, profundidad (m); Límites Líquido y Límite Plástico Índice de Plasticidad, Humedad Natural, clasificación SUCS y AASHTO, asimismo sus características de densidad-humedad (MDS y OCH), valor de capacidad de soporte CBR: al 95% y al 100%, ubicando cada uno bajo cada columna del Perfil Estratigráfico.
- n) Evaluará el Perfil Estratigráfico y de acuerdo a las características físico - mecánicas, determinará sectores críticos y sectores de características homogéneas.
- o) EL CONSULTOR deberá presentar un cuadro de calicatas, en donde indique: número de calicata, progresiva, lado y coordenadas UTM.
- p) 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
- q) EL CONSULTOR además de los Certificados de ensayos de laboratorio debe presentar cuadros Resúmenes de los Resultados de Ensayos, en donde se indique: Numero de Calicata, Progresiva, Muestra, Profundidad del Estrato, Porcentajes de Material Retenido en las Mallas: N° 04 y N° 200, Constantes Físicas (Límite Líquido e Índice de Plasticidad), Humedad Natural, Clasificación SUCS y AASHTO, Proctor (Máxima Densidad Seca y Óptimo Contenido de Humedad) y CBR (al 95 y 100% de la MDS).
- r) 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 de acuerdo a lo señalado por la HighwayResearchBoardrepresentara 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 a las características físicas - mecánicas determinará sectores críticos y sectores de características homogéneas. 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 concluida la evaluación y el muestreo de cada uno de los estratos de la prospección, en caso de incumplimiento el consultor asumirá la responsabilidad por los daños y perjuicios a terceros, además se aplicará una penalidad de 0.5% del monto total del contrato.
- s) La Memoria Descriptiva del Estudio de Suelos, deberá considerar la descripción de los suelos encontrados, condición actual de la superficie y condición estructural del terreno de fundación; ubicación de materiales inadecuados (suelos orgánicos y/o expansivos), suelos débiles (si los hubiera) presencia de nivel freático, análisis de la totalidad de los resultados de ensayos de laboratorio; con sus recomendaciones, tratamiento, soluciones y demás observaciones al respecto que considere EL CONSULTOR sobre los resultados de los ensayos.
- t) El estudio debe especificar las profundidades (espesores), anchos y longitudes de aquellos sectores donde se efectuaran mejoramientos, ya sea por la existencia de materiales inadecuados, suelos débiles en la superficie existente o de los trazos nuevos, indicando las características del material para el mejoramiento, el procedimiento constructivo y las dimensiones correspondientes.
- u) 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 aplicaran criterios vigentes de estabilización 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. Finalmente, EL CONSULTOR debe seleccionar la mejor alternativa de estabilización de suelos, luego de un análisis Técnico.
- v) La entidad de considerarlo conveniente podrá realizar la visita a las Instalaciones del Laboratorio donde se realizarán los ensayos, verificando que dicho Laboratorio tenga el Personal calificado y que los equipos cuenten con los respectivos certificados de calibración vigentes, de manera tal que garantice la exactitud o validez de los resultados de los ensayos.



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCABELICA".

Página 118 de 294



PERÚ
Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

- x) EL CONSULTOR será el responsable de la exactitud y confiabilidad de todos los resultados que constituyan parte del presente proyecto.

Canteras y Fuentes de Agua

Se localizarán las canteras que serán utilizadas en la conformación de las diferentes capas del pavimento (relleno, afirmado, afirmado mejorado, materiales estabilizados, subbase y base granular, tratamientos superficiales, recubrimientos con asfalto, carpeta asfáltica, etc.), y preparación de mezclas de concreto hidráulico

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 (EG 2013); debiendo EL CONSULTOR asegurar en calidad y cantidad, el abastecimiento de materiales para la obra, ejecutando como mínimo las siguientes labores:

- a) EL CONSULTOR localizará como mínimo dos (02) canteras por cada 10 Km. que serán utilizadas en las distintas capas estructurales del pavimento (Rellenos, Afirmado, materiales estabilizados, subbase granular, base granular, carpeta asfáltica, concreto hidráulico, tratamientos superficiales, recubrimientos asfálticos, etc.), áreas de préstamo de material para conformar los rellenos, así como también agregados pétreos para su empleo en concreto de cemento portland (para estructuras, obras de arte y drenaje, etc.), terraplenes, mejoramientos de la sub-rasante, rellenos, entre otros de ser el caso. La localización y/o identificación incluye una recopilación preliminar de información respecto a la disponibilidad del área auxiliar: estado, uso, datos del contacto del propietario, otros.
- b) Se efectuará el levantamiento topográfico solo de aquellas canteras que se utilizarán en el proyecto para determinar los usos, volumen y potencia del banco de materiales, debiendo ser delimitadas mediante las respectivas coordenadas UTM del perímetro; Asimismo, se precisarán las coordenadas UTM de las canteras.
- c) Las Canteras serán analizadas y clasificadas, evaluando su calidad, potencia, rendimiento, accesibilidad, estado de las vías de acceso y por su situación legal (disponibilidad para su empleo).
- d) EL CONSULTOR calculará el volumen de material utilizable y desechable asimismo recomendará, el periodo y oportunidad de utilización, calculando el rendimiento para cada uso; señalará el procedimiento de explotación y su disponibilidad para proporcionar los diferentes tipos de materiales a ser empleados en la Obra (Rellenos, Afirmado, materiales estabilizados subbase granular, base granular, carpeta asfáltica, concreto hidráulico, tratamientos superficiales, recubrimientos asfálticos, etc.).
- e) EL CONSULTOR recomendará de ser el caso los tipos de planta: i) para la producción de agregados de los diferentes usos granulométricos, y ii) para tratamientos superficiales, mezclas asfálticas y/o concreto de cemento portland.
- f) EL CONSULTOR Con el fin de determinar los estratos a explotar, utilización, rendimientos y potencia de las canteras, realizará exploraciones (mínimo 05 prospecciones por cada área menor o igual a una hectárea) por medio de perforaciones, sondeos, calicatas y/o trincheras de profundidades no menores de la profundidad máxima de explotación considerada. En caso de que la profundidad de explotación sea mayor, EL CONSULTOR deberá profundizar las calicatas y/o efectuar calicatas complementarias; a fin de alcanzar la profundidad de explotación y garantizar la real potencia del Banco de Materiales.
- g) El Consultor presentará un Registro de Excavación para cada una de las prospecciones que realice en la totalidad de canteras estudiadas, en donde: i) Ubicará la calicata con coordenadas UTM del Elipsoide WGS 84. ii) Detallará las características de los agregados, forma, tamaño, humedad, color, espesor del estrato, etc. en concordancia con la norma ASTM D-2488-09a iii) 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).
- h) Los ensayos de laboratorio para determinar las características físico, químicas y mecánicas de los materiales de cantera; se efectuarán de acuerdo al Manual de Ensayos de Materiales para Carretera del MTC (versión vigente), de presentarse ensayos no contemplados en este Manual se podrá utilizar las normas ASTM, AASHTO y NTP, etc., y serán de acuerdo al uso propuesto y además, de acuerdo a lo señalado en el Manual Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción de Carreteras del MTC (EG-2013) ; los que serán básicamente los siguientes:

Ensayos Estándar:

- Análisis Granulométrico por tamizado



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA – PONGORA – SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCABELICA".

Página 119 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

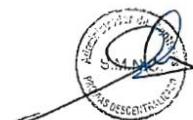
Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

- Material que pasa la Malla N° 200
- Humedad Natural
- Límites de Atterberg (Material que pasa la Malla N° 40)
 - Límite Líquido
 - Límite Plástico
 - Índice de Plasticidad
- Clasificación de Suelos por los Métodos SUCS y AASHTO
- Abrasión

Ensayos Especiales:

- Proctor Modificado
- California Bearing Ratio (CBR)
- Porcentaje de Partículas Chatas y Alargadas
- Porcentaje de Partículas con una y dos Caras de Fractura (relación es de 1/3 : espesor/longitud)
- Porcentaje de Absorción (Agregado Grueso y Fino)
- Equivalente de Arena
- Durabilidad (Agregado Grueso y Fino)
- Adherencia entre el Agregado y Bitumen
- Carbón y lignito (Agregado Grueso y Fino)
- Sales Solubles Totales
- Contenido de Sulfatos (Agregado Grueso y Fino)
- Contenido de Cloruros (Agregado Grueso y Fino)
- Impurezas Orgánicas (Agregado Grueso y Fino)
- Terrones de Arcilla (agregado grueso y fino)
- Pesos Volumétricos (suelto y compactado, del agregado grueso y fino)
- Pesos Específicos (del agregado grueso y fino)



Y demás que señalen el Manual de Carreteras "Especificaciones Técnicas Generales para Construcción" del MTC (EG-2013), de acuerdo al requerimiento de calidad del uso propuesto

- i) Las muestras representativas de los materiales de cada cantera serán sometidas a la totalidad de ensayos exigidos por las Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción de Carreteras del MTC (EG-2013), de acuerdo al uso propuesto; mínimo:

- Ensayos Estándar: Un juego de ensayos por cada estrato de la prospección ejecutada en la cantera. El número de prospecciones se determina de acuerdo al área de explotación de la cantera.
- Ensayos Especiales: Cinco (05) Juegos de ensayos por cada cantera de acuerdo al uso propuesto, a fin de determinar y establecer sus características físico-mecánicas y sustentar el cumplimiento de las Especificaciones Técnicas. En el caso del empleo de Estabilizadores de Suelos, ceñirse a lo indicado en el Documento Técnico "Soluciones Básicas en Carreteras No Pavimentadas".

- j) Si para el cumplimiento de las Especificaciones Técnicas, es necesario someter al agregado a un tratamiento (lavado, venleo, mezclas, etc.), el consultor deberá presentar los resultados de los ensayos de materiales efectuados con dicho agregado después de sometidos a dichos tratamientos, a fin de corroborar y verificar si con tales tratamientos se logra el cumplimiento de Especificaciones Técnicas Generales para Construcción de Carreteras del MTC (EG-2013).

- k) 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.

- l) En el caso de rocas y/o afloramientos rocosos que se hayan propuestos como cantera, los ensayos de calidad contemplarán además:

- La descripción Petrográfica Macroscópica de la roca
- Definir las características del afloramiento (volumen, fracturamiento, dimensionamiento de bloques, etc.), o Recomendación de la metodología de procesamiento de explotación (método de voladura, chancado, etc.).



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".

Página 120 de 294



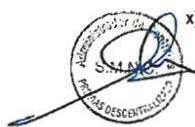
PERÚ
Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

- m) 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 la construcción de carreteras del MTC (EG 2013), de acuerdo al uso propuesto.
- n) EL CONSULTOR evaluará las condiciones de los accesos a las canteras, considerando las necesidades de construirlos o mejorarlos, señalará también si los accesos se ubican dentro de propiedades de terceros, se establecerá la longitud del mismo.
- o) 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.
- p) EL CONSULTOR además de los certificados de ensayos debe presentar por cada cantera un cuadro resumen en donde consigne la totalidad de los resultados de los ensayos efectuados (con la debida identificación: cantera, calicata, muestra, nombre del ensayo, resultados, etc.).
- q) Se efectuará el levantamiento topográfico solo de aquellas canteras que se utilizarán en el proyecto para determinar los usos, volumen y potencia del banco de materiales, debiendo ser delimitadas mediante las coordenadas UTM de las canteras.
- r) El consultor elaborará los planos de canteras adjuntando planos de planta y secciones del levantamiento topográfico, estos planos deberán contener información como; Plano de Planta: cuadro de vértice de la poligonal que delimita el área a ser explotada, cuadro de coordenadas de calicatas realizadas en la cantera, cuadro de información básica de la canteras (ubicación, acceso longitud y condición de la misma, potencia de la canteras, usos, rendimientos y tratamientos, periodo y equipo de explotación); Plano de Secciones: secciones a cada 10 m, donde el consultor deberá reflejar el área a ser explotada, además de adjuntar el cuadro de volúmenes de la cantera.
- s) De igual manera se deberá determinar la ubicación de las Fuentes de Agua, efectuar su análisis químico y determinar su calidad para ser usada en la obra (concreto hidráulicos o concreto de cemento portland, capas granulares y otros) de acuerdo a las Especificaciones Técnicas Generales para Construcción de Carreteras del MTC (EG-2013).
- t) 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, usos, potencia, rendimiento, tratamiento, periodo y equipo de explotación).
- u) Remitirá relación de las plantas chancadoras, planta de asfalto y planta de concreto propuestas (incluye una recopilación preliminar de información respecto a la disponibilidad del área auxiliar: estado (uso o nueva), datos del contacto, otros)
- v) En caso de proponer canteras de río, deberá elaborar el Informe de descripción de la cantera, para el Expediente de Autorización de extracción de acarreo en los cauces naturales de agua (RJ 102-2019-ANA o norma actualizada) en colaboración con el especialista de hidráulica. El cual deberá presentarlo al Jefe de Proyecto, para su presentación a la municipalidad o jurisdicción que corresponda; así como atender las observaciones resultantes del proceso de evaluación por parte de la Autoridad local del agua (ALA).
- w) Presentación Copia de los certificados (o gestiones sobre la obtención de estas) de disponibilidad de Canteras y/o permiso y/o cotizaciones de materiales, así como de la planta chancadora/asfalto/concreto. Esta información deberá ser validada por el Jefe de Proyecto y el Administrador del Contrato; a fin de verificar si se están considerando las canteras a emplear en el proyecto
- x) En el caso de tratarse de canteras de ríos (cauces) y fuentes de agua, EL CONSULTOR debe realizar las gestiones correspondientes con los representantes del Gobierno Regional y/o Gobierno Locales de la zona, para la obtención de los permisos de disponibilidad ante la Autoridad Nacional de Agua (LEY DE RECURSOS HÍDRICOS LEY N° 29338 – Marzo 2009). Por lo que el especialista de suelos, canteras y pavimento, deberá elaborar el informe técnico correspondiente a la cantera y/o fuente de agua de río; a requerimiento del Jefe de Proyecto.
- y) 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, disponibilidad



Siempre
con el pueblo

"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA – PONGORA – SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCABELICA".

Página 121 de 294



PERÚ
Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

de la misma, volumen de material utilizable y desechable, y demás información que considere pertinente EL CONSULTOR. Así como también los correspondientes paneles fotográficos de cada una de las canteras.

- z) Asimismo, la Memoria Descriptiva debe establecer información correspondiente a: ubicación de las fuentes de agua, accesibilidad a los mismos, estado de los accesos, tipo de fuente de agua, descripción, usos, y período de explotación, propietario y demás información que considere pertinente EL CONSULTOR; así como también el correspondiente panel fotográfico de cada una de las fuentes de agua y el muestreo para ensayos químicos.
- aa) Las canteras y las fuentes de agua no deberán ubicarse en zonas arqueológicas o colindantes a ellas, con la finalidad de brindar de disponibilidad de las mismas en el informe final de evaluación arqueológica.



Diseño del Pavimento

El periodo de diseño será de 10 años para pavimentos flexibles y de 20 años para pavimentos rígidos, teniendo en cuenta que este periodo será desde la entrada en servicio de la vía. EL CONSULTOR estudiará y analizará diferentes alternativas de estructuración del pavimento. Si de acuerdo a los resultados de los trabajos de campo y laboratorio, estudiará y analizará diferentes alternativas de estructuración del pavimento mediante soluciones básicas de pavimentación más adecuadas y técnicamente viables para las condiciones del proyecto como:

- Afirmado estabilizado,
- Suelo estabilizado (finos o gravas)
- Base estabilizada
- Con superficie de rodadura asfáltica (recubrimiento asfáltico)
- Combinación de alternativas
- Carpeta Asfáltica.
- Concreto Hidráulico



Los mismos que deben estar en función de la capacidad soporte de la sub-rasante, del tráfico previsto, de las condiciones ambientales del área (clima, altitud, precipitaciones, etc.), de las alternativas de mantenimiento vial, de los materiales naturales disponibles en la zona, etc.

1. En cuanto a los aspectos técnicos relacionados con los procedimientos de diseño estructural del pavimento, EL CONSULTOR debe desarrollar básicamente la metodología indicada en el **Manual de Carreteras "Suelos, Geología, Geotécnica y Pavimentos"** Sección Suelos y Pavimentos del MTC; vigente a la firma del Contrato u otra que permita analizar pavimentos con recubrimiento bituminoso y/o estabilizado.
2. En cuanto a los aspectos técnicos relacionados con los procedimientos del diseño estructural del pavimento a nivel de asfaltado (Carpeta Asfáltica), EL CONSULTOR debe desarrollar la metodología AASHTO versión 1993; y complementariamente alguna otra que se encuentre contemplado en la normativa vigente del MTC.
3. En cuanto a aspectos técnicos relacionados al empleo de Soluciones Básicas de Pavimentación, el Consultor deberá tener en cuenta lo indicado en el **Documento Técnico Soluciones Básicas en Carreteras No Pavimentadas del MTC**. Presentando toda la documentación sustentadora sobre las dosificaciones y tipos de estabilizadores propuestos (certificados de ensayos de laboratorio).
4. EL CONSULTOR presentará el diseño del Pavimento, adjuntando una memoria de cálculo de todos los criterios adoptados describiendo paso a paso como se han obtenido los resultados de cada parámetro de diseño, e indicando las condiciones y criterios asumidos.
5. EL CONSULTOR a manera de verificación podrá utilizar alguna otra metodología utilizadas por entidades u organismos de reconocido prestigio, por lo cual debe contar con la autorización expresa de la Entidad.
6. EL CONSULTOR de acuerdo a los resultados de los trabajos de campo y laboratorio, estudiará y analizará diferentes alternativas de estructuración del pavimento mediante soluciones básicas de pavimentación, más adecuado y técnicamente viable para las condiciones del proyecto:

- Afirmado estabilizado,
- Suelo estabilizado (finos o gravas)
- Con superficie de rodadura asfáltica (recubrimiento asfáltico)
- Combinación de alternativas
- Carpeta Asfáltica.
- Concreto Hidráulico



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA – PONGORA – SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".

Página 122 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Los mismos que deben estar en función de la capacidad soporte de la sub-rasante, del tráfico previsto, de las condiciones ambientales del área (clima, altitud, precipitaciones, etc.), de las alternativas de mantenimiento vial, de los materiales naturales disponibles en la zona, etc.

7. EL CONSULTOR con el conocimiento de las canteras propuestas y de las características físico-mecánicas de los agregados, realizará los pre-diseños de los Suelos Estabilizados o pre-diseño de la Mezcla Asfáltica en Caliente o Frio (en caso que la solución sea a nivel de asfaltado); así como también definirá el tipo de Estabilizador o tipo de Asfalto a utilizar de acuerdo a las características de tráfico, materiales, temperatura, altitud y precipitación de la zona.
8. Deberá tener en cuenta los factores que determinarán el método más conveniente de Estabilización del suelo teniendo en consideración el Documento Técnico Soluciones Básicas en Carreteras No Pavimentadas del MTC y Manual de Carreteras "Suelos, Geología, Geotécnica y Pavimentos" Sección Suelos y Pavimentos del MTC.
9. EL CONSULTOR presentará el diseño del Pavimento (a nivel de alternativa acorde a las condiciones del proyecto), así mismo expondrá en una memoria de cálculo los parámetros y todos los criterios adoptados, describiendo secuencialmente como ha obtenido los resultados, adjuntando los cálculos respectivos en los anexos (versión física y digital editable).

CONTENIDO DEL ESTUDIO DE SUELOS, CANTERAS, FUENTES DE AGUA Y DISEÑO DEL PAVIMENTO

ESTUDIO DE SUELOS

- 1 INTRODUCCION
- 2 DESCRIPCION DE LA VIA
- 3 EVALUACION DE CAMPO
 - 3.1 Descripción de los trabajos de Campo
 - 3.2 Relación de Calicatas
- 4 PROPIEDADES MECANICAS
 - 4.1 Trabajos de Laboratorio
 - 4.2 Descripción de los Ensayos de Laboratorio
 - 4.3 Cuadro de Características de Suelos de Calicatas
 - 4.4 Cuadro de Propiedades Mecánicas de los Suelos de Calicatas
- 5 PERFIL ESTRATIGRAFICO
 - 5.1 Descripción del Perfil del Proyecto
- 6 CAPACIDAD DE SOPORTE
 - 7.1 Cuadro de Valores de CBR de los Suelos de las Calicatas
- 7 MEJORAMIENTO O ESTABILIZACION DE SUELOS
 - 7.1 Suelos Orgánicos y Expansivos
 - 7.1.1 Suelos Orgánicos
 - 7.1.2 Suelos Expansivos
 - 7.1 Criterios de Mejoramiento de Suelos
 - 7.2 Cálculos y cuadros de valores
 - 7.3 Determinación del Espesor del Mejoramiento o Estabilización
- 8 CONCLUSIONES
- 9 ANEXOS
 - Perfil Estratigráfico
 - Panel Fotográfico de la Plataforma
 - Panel Fotográfico de las Calicatas
 - Registros de Exploración
 - Certificados de Ensayos de Suelos de la Subrasante

ESTUDIO DE CANTERAS Y FUENTES DE AGUA

- 1 INTRODUCCION
- 2 METODOLOGIA DEL ESTUDIO
 - 2.1 Investigación de Campo
 - 2.2 Relación de Canteras Ubicadas
 - 2.3 Relación de Fuentes de Agua
- 3 DESCRIPCION DE LAS FUENTES DE MATERIALES
 - 3.1 Descripción de Canteras



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCABELICA".

Página 123 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

- 3.2 Descripción de Fuentes de Agua
- 3.3 Cuadro de Potencia, Usos y Rendimiento
- 4 RESULTADOS DE LABORATORIO
 - 4.1 Trabajos de Laboratorio
 - 4.2 Propiedades de Materiales de Canteras
 - 4.3 Cuadro de Propiedades de Canteras
 - 4.4 Propiedades Químicas de Fuentes de Agua
- 5 CONCLUSIONES
- 6 ANEXOS
 - Diagrama de Canteras
 - Panel Fotográfico de Canteras
 - Panel Fotográfico de Fuentes de Agua
 - Registros de Exploración de Canteras
 - Planos de Canteras
 - Certificados de Ensayos de Canteras para Capa de Rodadura
 - Certificados de Ensayos de Canteras para Concreto y Asfalto
 - Certificados de Ensayos de Fuentes de Agua

DISEÑO DEL PAVIMENTO

- 1 INTRODUCCION
- 2 ANALISIS DE TRAFICO
 - 3.1 Índice Medio Diario (IMDa)
 - 3.2 Determinación de Parámetros de proyección del Trafico
 - 3.3 Calculo del Trafico de Diseño
- 3 EVALUACION DE LA SUBRASANTE
- 4 CAPACIDAD DE SOPORTE DE SUELOS (CBR)
 - 4.1 Cuadro de Valores de CBR de Suelos
 - 4.2 Cuadro de Mejoramiento o Estabilización de Suelos
 - 4.3 Determinación de Sectores Homogéneos
 - 4.4 Análisis y Determinación del CBR de Diseño
- 5 DETERMINACION DE LA ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO
 - 5.1 Metodología a emplear
 - 5.2 Identificación y descripción de los parámetros de Diseño
 - 5.3 Determinación de la Estructura del Pavimento
 - 5.4 Sección de la Estructura del Pavimento
- 6 CONSIDERACIONES DEL PROCESO CONSTRUCTIVO
- 7 CONCLUSIONES
- 8 ANEXOS
 - Hoja de Cálculo de la Proyección del Trafico de Diseño
 - Hoja de Cálculo de los CBRs de Diseño
 - Programa u Hoja de Cálculo del Diseño de Espesor del Pavimento
 - Programa u Hoja de Cálculo de Mejoramiento de Suelos
 - Diseño de la Capa de Recubrimiento Asfáltico
 - Programa u Hoja de Cálculo del Diseño de la Estructura del Pavimento Flexible y/o Rígido



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCABELICA".

Página 124 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Provias
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

ANEXO 06

ESTUDIO GEOLÓGICO - GEOTÉCNICO

06.1 Generalidades

El estudio geológico - geotécnico estará conformado por un documento unitario, desarrollado bajo una sola estructura, un solo enfoque y por un solo especialista cuyo perfil profesional debe responder al especificado en el acápite [16.0] del presente documento y, tiene por propósito definir los parámetros geotécnicos de diseño fundamentales requeridos por la normativa técnica pertinente vigente y que deberán ser empleados para el diseño del proyecto.



Para los fines antedichos, el Consultor definirá el procedimiento para establecer los requerimientos técnicos que demandará el Expediente Técnico de Obra subsecuente en el que fundamentará y cuantificará dicha necesidad, por consiguiente, sus respectivas recomendaciones deben necesariamente ser incorporadas al proyecto por parte del proyectista, de tal manera que se logre una propuesta de ingeniería coherente, sólidamente sustentada sobre bases correctas y totalmente reflejada en el presupuesto estimado de obra; sobre este último aspecto, además del jefe de estudio, el especialista en geología y geotecnia será responsable de verificar la incorporación de su propuesta al proyecto, para dicho fin, el acápite correspondiente a las conclusiones y recomendaciones deberá ser un reflejo sinóptico y completo del contenido del estudio.

06.2 Objetivos

El objetivo general y fundamental del estudio consiste en plantear los aspectos cualitativos que ofrece el contexto real del proyecto, en términos cuantitativos y subsecuentemente económicos, es decir que cada problema enunciado deberá tener un correlato geotécnico de propuesta de solución y que cada propuesta debe ser dimensionada e incorporada a una planilla de metrados a efectos de generar como consecuencia final una propuesta de diseño de ingeniería viable y un presupuesto asociado que en definitiva debe conformar parte del presupuesto global del PIP; en este sentido, el trabajo desarrollado por el Consultor y que deberá verse reflejado en su respectivo informe, deberá dar cobertura a la información que es considerada como la mínima indispensable para diseñar y planificar sobre una base razonable, el presupuesto de inversión subsecuente.



Los objetivos específicos y básicos del estudio son: Definir los fundamentos de análisis de tipo geológico, geodinámico, sismológico y geotécnico del suelo y/o del sustrato rocoso donde se proyecta la fundación de la estructura, entendiéndose por tal toda propuesta de ingeniería diseñada para absorber y disipar esfuerzos (plataforma de la carretera, muros, etc.), así como proporcionar los parámetros de diseño geotécnico para su respectivo diseño y, finalmente identificar situaciones eventualmente problemáticas de tipo geológico, geodinámico o geotécnico, a nivel de riesgo manifiesto, potencial o que constituyan limitantes técnicos o económicos que deberán abordarse en el Expediente Técnico de Obra subsecuente y que por lo tanto incidirán tanto sobre el costo de dicho estudio como sobre el costo del proyecto; situaciones cuyo planteamiento de solución deberá ser dimensionado y finalmente presupuestado por el proyectista a efectos de incorporarlo en su propuesta de ingeniería.

06.3 Referentes del Proyecto

06.3.1 Componente Geológico

El proyecto indudablemente se encuentra condicionado por un contexto geológico que el consultor deberá investigar y plasmar en sus informes correspondientes, involucra una litología a nivel del basamento rocoso que tiende a generar suelos residuales que pueden adquirir o no la condición de transportados, cuyas particulares condiciones de estabilidad (cuando este material conforme los taludes de corte de la vía) el consultor deberá inventariar cuidadosamente en cada caso, definiendo las condiciones de estabilidad demandadas para cada tipo de material, considerando que, para cada eventual circunstancia deberá formular las recomendaciones pertinentes a fin de posibilitar la construcción de un talud con condiciones apropiadas de estabilidad, tanto en lo que concierna al proceso metódico de análisis que deberá implementarse y consiguientemente presupuestarse como a lo que él estime como la solución de ingeniería más idónea.

El consultor agotará el tema geológico en el primer informe que deberá presentar, en tanto involucra contenidos que derivan de la observación de la realidad de campo, conceptos y juicios de valor que deberán ser contrastados con la



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYAC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARISAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCABELICA".

Página 125 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

experiencia profesional del especialista; como resultado presentará una carta geológica y las respectivas columnas estratigráficas interpretadas para el área de influencia de la vía, todo esto centrándose en las características litológicas con un enfoque geotécnico.

06.3.2 Componente Edáfico



El Consultor deberá investigar si los suelos derivados del intemperismo físico - químico en el sector de emplazamiento del proyecto tienen entre sus propiedades alta capacidad retentiva de agua, es decir, con tendencia al incremento de presión de poros, en estos casos el consultor deberá evaluar la incidencia de este material sobre las condiciones de estabilidad de la plataforma de rodadura, sobre los taludes de corte o sobre las estructuras a fundar.

Deberá concluir desde una perspectiva geotécnica si los suelos confrontados son eventualmente problemáticos; de presentarse esta condición, deberá ser atendida por el consultor al momento de analizar las condiciones de estabilidad de los taludes de corte, la estabilidad de las laderas naturales con cobertura coluvial o eluvial, así como las cimentaciones de las estructuras que plantee el proyecto, debiendo en esos casos, ejecutar el muestreo de campo y los ensayos subsecuentes, conforme a los requerimientos de la normativa vigente.

06.3.3 Componente Geodinámico



El Consultor deberá evaluar la región de emplazamiento del proyecto en términos de desniveles topográficos contrastados (fisiografía agreste) y condiciones meteorológicas favorables, como elementos confluyentes en el desarrollo de procesos geodinámicos exógenos, estableciendo si se trata de un contexto geodinámico complicado en lo que se refiere a procesos externos, en cuyo caso el Consultor deberá ser meticuloso en la evaluación del nivel de riesgo de impactos indeseados y deberá plantear las soluciones de ingeniería que cada caso amerite, para este propósito deberá priorizar por razones de costo asociado al monto de viabilidad del PIP, intervenciones de tipo convencional (básicamente cortes y rellenos, evitando hasta donde sea posible sin comprometer la eficiencia técnica de la ingeniería del proyecto, la construcción de estructuras con fines retentivos). Cuales quieran que fueren sus conclusiones, las recomendaciones derivadas también deberán estar claramente expresadas en el acápite correspondiente de su informe y deberán ser previamente comunicadas a los demás especialistas a fin de que sean dimensionadas y adecuadamente presupuestadas.

Respecto a los procesos de geodinámica endógena, tanto la evaluación como los parámetros sísmicos de diseño, deberán guardar apego al protocolo normativo: Manual de Diseño de Puentes del MTC

06.3.4 Componente Geotécnico



El consultor generará a lo largo de toda la longitud de la vía, una clasificación de los materiales que conforman los taludes de corte a intervenir atendiendo los criterios empíricos del MTC en términos de proporciones de roca fija, roca suelta y material suelto, el procedimiento es por excepción dentro del marco de la ingeniería de caminos, un proceso cualitativo que está basado en el criterio y la experiencia del observador; a dicha clasificación de materiales asociará una propuesta de razones de corte para los taludes a intervenir y para el talud de la plataforma de relleno, el proceso se fundamentará en el buen criterio y experiencia del especialista y su propuesta deberá contrastarla con la realidad observada, guardando proporción con los referentes normativos expresados en la DG-2018 del MTC, Manual de Puentes 2018 y Manual de Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos, salvo caso excepcional debidamente fundamentado; el propósito de este procedimiento es establecer a priori la geometría que definirá los volúmenes de material de corte de los taludes y de relleno de la plataforma en la correspondiente partida de explanaciones, en consecuencia, constituye el insumo para el diseño geométrico de la "caja" de la vía, se deja establecido que esta actividad fundamental e imprescindible no es un componente de ningún análisis de estabilidad de taludes ni requiere de ensayos de ningún tipo.

El Consultor inventariará los sectores inestables de taludes y de la plataforma, en general incorporará todas las circunstancias que demanden implementar algún tipo de solución de ingeniería; el Consultor fundamentará su análisis en las propiedades físicas del suelo o sustrato rocoso, según sea el caso, que serán obtenidas a partir de ensayos granulométricos, o cartografía estructural - geotécnica (en este caso determinará los índices RQD y RMR), según corresponda y, las propiedades geomecánicas del suelo o del sustrato rocoso, según corresponda, las que se obtendrán a partir de ensayos especiales (corte directo, carga uniaxial, etc.). El proceso de muestreo y el de ensayo en laboratorio deberá ser documentado fotográficamente.

En lo concerniente al criterio de estabilidad de taludes para el diseño vial, el Consultor definirá las condiciones de estabilidad que demandan las zonas con taludes eventualmente inestables a efectos de plantear las correspondientes propuestas de solución.



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".

Página 126 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

En general el Consultor deberá definir los sectores menos estables en términos de grado de intemperismo y estabilidad geotécnica y, desarrollará a partir de ello un proceso analítico donde efectuará un análisis de las condiciones de estabilidad límite mediante el método de equilibrio límite para cada talud problema identificado y cuya solución eventualmente demande implementar propuestas no convencionales que excedan los procedimientos de común aceptación durante el diseño geométrico (vale aclarar, construcción de estructuras retentivas) o que exista duda razonable respecto a la estabilidad de la propuesta, duda que puede ser formulada por propia iniciativa por parte de la unidad técnica de PVD; en estos casos el consultor fundamentará su análisis en las propiedades geomecánicas del suelo o subsuelo, según sea el caso, las que obtendrán a partir de los ensayos que se especifican en párrafo previo del presente acápite; adicionalmente, tratándose de excavación en taludes rocosos, de ser el caso, el Consultor desarrollará el análisis de condiciones cinemáticas y de equilibrio límite mediante estereografía estructural.

Respecto a la fundación de estructuras, para efectos de los ensayos de propiedades físicas y geomecánicas del suelo o subsuelo de fundación, el Consultor deberá tomar muestras a nivel de desplante y por debajo, dentro de la zona de influencia del bulbo de presión, mediante calicatas que deberán exponer el segmento no visible del subsuelo hasta una profundidad de (2B m), donde (B) corresponde al ancho del cimiento de la estructura y, procederá conforme a los protocolos AASHTO LRFD 2017 y el Manual de Diseño de Puentes del MTC 2018.

06.4 Estructura y Contenido Temático del Informe a Presentar

La estructura temática recomendada para el estudio geológico - geotécnico se propone a continuación y, sin ser limitativa, eventualmente deberá estar conformada por los siguientes contenidos mínimos:

Capítulo I : Aspectos Generales

- Definición del Proyecto
- Objetivo y Alcances del Estudio
- Marco Técnico - Normativo del Estudio

El Consultor contextualizará adecuadamente el desarrollo del estudio dentro de la normatividad técnica vigente, por ejemplo DG-2018, Manual de Diseño de Puentes del MTC 2018 o AASHTO LRFD 2017, se prescindirá de cualquier descripción metodológica que solo contribuiría a abultar innecesariamente el contenido, salvo que los procedimientos a seguir en el estudio, por razones válidas se distancien de los comúnmente aceptados

➤ Ubicación y Acceso

- El Consultor ubicará el proyecto en términos geográficos, físicos y políticos, definiendo los puntos de inicio y final mediante coordenadas UTM; deberá contextualizar su emplazamiento gráficamente mediante un plano o un esquema (plano sin escala) en relación al país, región, provincia y paraje.

➤ Contexto Morfo - Climático y Fisiográfico regional

El propósito de este acápite es proporcionar los primeros indicadores situacionales del proyecto en términos de morfología del paisaje y procesos de intemperismo predominantes, información que permitirá establecer a groso modo las premisas de trabajo en lo que respecta a las eventuales variaciones estacionales en la presión de poros de los suelos, a los procesos geodinámicos imperantes, a las condiciones climáticas bajo las cuales se realizarán los trabajos de prospección de campo, a las condiciones topográficas dominantes y, sobre la eventualidad que los afloramientos geológicos puedan estar enmascarados por cobertura vegetal que requiera ser removida.

Comprenderá aspectos geomorfológicos, fisiográficos y otros que el Consultor considere relevantes para el proyecto.

Información Gráfica: Plano Esquemático de Ubicación.

Capítulo II : Contexto Geológico - Estructural Regional

➤ Estratigrafía del Entorno de Influencia del Proyecto



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".

Página 127 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

- El área evaluada en términos de descripción del Contexto Geológico, Tectónico y Estructural de la región circundante al proyecto será de una amplitud tal que deberá guardar proporcionalidad con el área de influencia del proyecto en términos de aporte de suelos y solución de continuidad litológica, de tal manera que sea posible lograr información de razonable calidad y certeza a partir de la cual se puedan inferir perfiles geológicos que expongan de manera confiable los niveles no visibles de la estratigrafía del suelo; de este proceso el Consultor obtendrá la correspondiente columna estratigráfica regional.
- Se requiere al consultor un análisis y una propuesta que no pierdan de vista en ningún momento los objetivos del proyecto, evitando transcripciones de la información geológica publicada en los Boletines de la Carta Geológica Nacional, cuya utilidad para el proyecto solo consiste en poder situar geocronológicamente al investigador.

Información Gráfica: Plano Geológico - Estructural Regional, Columna Estratigráfica Regional, Fotografías de afloramientos geológicos representativos; toda esta información puede ser integrada en un solo plano.

Capítulo III : Geología Local y Estructural de la Vía a Intervenir

➤ Geología del Área de Fundación de la Carretera



- El Consultor estudiará la estratigrafía y los aspectos estructurales de la litología a lo largo de la vía en términos de afloramientos de unidades geológicas, los cuales serán ubicadas en función a las progresivas de la carretera. La ubicación de los afloramientos deberán guardar correspondencia con lo graficado en el correspondiente plano geológico que se especifica a continuación e incorporaran referentes estratigráficos, edáficos y litológicos.

Información Gráfica: El Consultor elaborará un plano geológico del área aledaña a la plataforma de la carretera, cubriendo una faja lo suficientemente amplia como para proporcionar información confiable respecto a fenómenos geológicos influyentes sobre el proyecto; la calidad y magnitud de la información considerada será tal que eventualmente deberá servir para la toma de decisiones en gabinete, respecto a modificaciones menores eventualmente introducidas al proyecto; estará complementada con fotografías que pueden ser integradas al plano geológico.

Capítulo IV : Aspectos Geodinámicos

El Consultor efectuará una evaluación geodinámica del área de influencia de la vía en términos de eventos geodinámicos exógenos y endógenos, para estos últimos se basará en el catálogo sísmico del IGP.

➤ Geodinámica Exógena.



- El propósito de esta evaluación es identificar los riesgos actuales y potenciales para el proyecto que demandarán soluciones geotécnicas de prevención, mitigación o anulación de efectos, por lo que deberá guardar vinculación estrecha con el capítulo siguiente referido a aspectos geotécnicos del proyecto.
- El estudio de los procesos de geodinámica exógena tiene un carácter fundamental e imprescindible.
- Se identificarán y analizarán los fenómenos geodinámicos pretéritos, los que sean manifestados al momento del estudio y aquellos de los que se espera algún tipo de impacto futuro para el proyecto.

Información Gráfica: Se elaborará un plano geodinámico que contemple el factor de riesgo geodinámico, el cual podrá estar integrado al correspondiente plano geotécnico: se documentará con fotografías que deberán estar insertas en el correspondiente plano.

➤ Geodinámica Endógena.

- Este contenido es relevante en lo que concierne a los parámetros sísmicos de diseño de las eventuales estructuras que plantee el proyecto, estos casos, la información requerida es la que establece para la zona del proyecto, el Manual de Diseño de Puentes del MTC 2018.

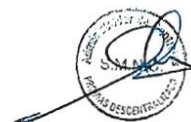
Información Gráfica: Catálogo sísmico del IGP.

Capítulo V : Aspectos Geotécnicos Relativos a la Fundación de la Vía

➤ Análisis de Estabilidad de la Plataforma de la Vía.



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".





PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Provias
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

➤ **Análisis de Estabilidad de Taludes.**

- Estará enfocado en las zonas problema, es decir de aquellas que demandan una intervención de solución no convencional; para este propósito se requiere del Consultor un inventario de dichas zonas problema, un análisis teórico de los aspectos causales del problema y, determinar las condiciones que definen el estado de equilibrio límite en cada caso, formulando una propuesta de solución claramente dimensionada y sustentada en bases realistas (criterios de estabilidad).

- En base a la teoría de equilibrio límite el Consultor desarrollará un procedimiento analítico mediante el cual definirá las condiciones límites de equilibrio de los taludes en base a las propiedades físicas y mecánicas del material conformante, obtenidas mediante ensayos de norma en el respectivo laboratorio de mecánica de suelos; tratándose de taludes rocosos el Consultor desarrollará un análisis de estabilidad cinemática de los acunamientos estructurales mediante procedimientos estereográficos y a partir de propiedades geomecánicas obtenidas en base a ensayos de mecánica de rocas.

➤ **Medidas Correctivas de Mitigación / Anulación de Impactos Geodinámicos.**

- El Consultor planteará el componente geotécnico concerniente a cada propuesta de solución concebida como medida de corrección, de mitigación o eventualmente anulación de los impactos geodinámicos indeseados que identificó en el capítulo IV y, establecerá su correspondiente correlato con el presupuesto de obra.

➤ **Clasificación de Materiales y Propuesta de Taludes de Corte.**

- Se desarrollará sobre bases cualitativas la respectiva clasificación de materiales de los sectores a intervenir a lo largo de la carretera, proponiendo los respectivos taludes de corte y de relleno.
- Debe considerarse que este aspecto constituye un elemento modular del estudio geotécnico en la medida que condiciona el diseño de la geometría de los cortes y rellenos de las zonas a intervenir, determinando por consiguiente los volúmenes presupuestados en las correspondientes partidas vinculadas al movimiento de tierra del proyecto.
- Debe tenerse la precaución de desarrollar un procedimiento concordante con la DG-2018 y con apego a los procedimientos comúnmente aceptados para el diseño geométrico de carreteras.
- La clasificación de materiales y la propuesta de taludes de corte no es un elemento anexo y desvinculado del cuerpo del estudio, por el contrario, forma parte del mismo, conformando uno de sus objetivos, en consecuencia, éste deberá recomendar su empleo en el diseño geométrico de la vía.

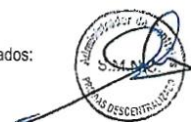
➤ **Verificación y análisis de Estabilidad de las instalaciones auxiliares**

- Informe de verificación de estabilidad de las instalaciones auxiliares según corresponda.
- Análisis de estabilidad de las instalaciones auxiliares (incluye reporte).
- Verificación de la propuesta de diseño en planos (cierre) de todas las instalaciones auxiliares en coordinación con la especialidad de topografía, suelos e hidráulica.



Capítulo VI : Aspectos Geotécnicos Relativos a la Fundación de Estructuras Puente

El CONSULTOR desarrollará el siguiente contenido mínimo para cada uno de los 04 puentes proyectados:



Estudio Geológico, Geotécnico

Se tiene los siguientes objetivos:

- a) Evaluar las condiciones geológicas existentes en el lugar de fundación del proyecto y en el área de influencia del mismo, consignando la información necesaria para alimentar un modelo analítico capaz de proporcionar el soporte de ingeniería que requiere el proyecto.
- b) Identificar, analizar y dimensionar situaciones problema o eventualmente problemáticas para el proyecto asociadas a fenómenos naturales de naturaleza geodinámica que demanden una solución de ingeniería en términos de anulación de riesgos o mitigación de impactos,
- c) Proporcionar al proyectista los parámetros geotécnicos de diseño orientados a sustentar su propuesta técnica, en términos de:



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMPA – PONGORA – SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".

Página 129 de 234



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

- Aceleración sísmica de diseño.
 - Geometría idónea de los cimientos.
 - Profundidad de cimentación.
 - Capacidad de carga del suelo de fundación.
 - Asentamientos potenciales esperados.
 - Coeficiente de Balasto
 - Grado de agresividad al concreto y armaduras de acero.
 - Clasificación de materiales y taludes de corte / relleno para los accesos.
- d) Analizar las condiciones geodinámicas y geotécnicas que prevalecerán en la intervención de los accesos y elaborar el correspondiente cuadro de clasificación de materiales y la propuesta de taludes de corte y relleno.

El estudio Geológico Geotécnico deberá desarrollar la siguiente estructura temática mínima:

1. Aspectos Generales

- Definición del Proyecto
- Objetivo y Alcances del Estudio
- Marco Técnico - Normativo del Estudio
- Ubicación y Acceso
- Descripción del Contexto Morfológico y Fisiográfico del Proyecto.
- Información Gráfica a Consignar: Plano esquemático de Ubicación.



2. Contexto Geológico - Estructural Regional

- Descripción del Contexto Geológico, Tectónico y Estructural de la región circundante al proyecto.
- Columna Estratigráfica Regional.
- Información Gráfica a Consignar: Plano Geológico - Estructural Regional - Columna estratigráfica Regional.
- Fotografías de afloramientos geológicos típicos.

3. Geología del Área de Fundación del Puente y de los Accesos

- Descripción del Contexto Geológico Local
- Análisis Geológico - Estructural del basamento rocoso que Soportará Directa o Indirectamente la Subestructura.
- Análisis de la Columna Estratigráfica Concerniente a la Fundación de Cada Punto de Apoyo de la Subestructura (incluyendo estructuras como macizos de anclaje u otras similares que requieran ser cimentadas para la estabilidad del puente).

Para efectos del estudio de la geología del suelo y subsuelo en el lugar de la fundación de la subestructura del puente, el Consultor efectuará un programa de sondajes de perforación diamantina en concordancia con lo dispuesto en el numeral 2.8.0.3 del Manual de Diseño de Puentes del MTC, el cual deberá ser necesariamente aprobado por la entidad previamente a su ejecución e involucrará como mínimo un taladro en cada lugar de fundación de cada componente de apoyo de la estructura (incluyendo estructuras como macizos de anclaje u otras similares que requieran ser cimentadas para la estabilidad del puente), los cuales tendrán una profundidad mínima de 25 m, en caso que su emplazamiento sea sobre suelo, en caso contrario deberá profundizar no menos de 5 m en roca fresca; en caso de interceptar un horizonte de alteración, la profundidad del taladro deberá abarcar, siempre y cuando se encuentre dentro del área de influencia del bulbo de presión de la subestructura, no menos de 5 m por debajo del límite de dicha zona de alteración.

Información Gráfica a consignar:

- ✓ Plano Geológico del área de fundación del puente y de los Accesos.
- ✓ Columna estratigráfica del suelo de fundación de cada uno de los apoyos de la estructura (incluyendo estructuras como macizos de anclaje u otras similares que requieran ser cimentadas para la estabilidad del puente).
- ✓ Perfil geológico longitudinal sustentado en la cartografía geológica, y en los sondajes de perforación diamantina que se especifican en el acápite precedente.



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYEL".

Página 130 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

- ✓ Perfil Geológico Transversal para cada área de fundación de cada componente de apoyo (incluyendo estructuras como macizos de anclaje u otras similares que requieran ser cimentadas para la estabilidad del puente); estarán sustentados en la cartografía geológica y en los sondeos de perforación diamantina que se especifican en el acápite precedente,
- ✓ Fotografías de afloramientos geológicos del sector de emplazamiento del puente, detalles de los lugares de fundación de la subestructura del puente.

4. Evaluación Geodinámica del Área que influye Sobre el Proyecto

- Análisis de los Fenómenos de Geodinámica Interna que Inciden en la Región. [Se efectuará a partir del Catálogo Sísmico del Instituto Geofísico del Perú y tendrá por propósito proporcionar los parámetros requeridos por el Manual de Diseño de Puentes del MTC para la construcción del espectro sísmico de respuesta.
- Análisis de los Fenómenos de Geodinámica Externa Pasibles de Impacto Sobre el Proyecto [Sean estos, manifiestos, pretéritos o potenciales] y, formulación de propuestas de solución a las eventuales situaciones problema que se identifiquen.
- Información Gráfica a consignar:
 - ✓ Plano geodinámico, eventualmente esquemático o puede superponerse al plano geológico constituyendo uno solo.
 - ✓ Fotografías de los fenómenos geodinámicos antecedentes, influyentes y potencialmente influyentes.

5. Investigaciones Geotécnicas y Ensayos In Situ

- ✓ Las Investigaciones Geotécnicas para el presente estudio se deberán realizar en dos fases, como primera fase las Investigaciones Geotécnicas con métodos Indirectos mediante investigaciones por métodos geofísicos y como segunda fase las Investigaciones Geotécnicas con método directo mediante excavación de calicatas y perforaciones diamantinas con recuperación continua de testigos en suelos y en rocas.
- ✓ La ubicación de los lugares donde se deberán realizar las investigaciones deberá ser coordinada previamente con el especialista de la entidad, de ninguna manera se empezaran a realizar los trabajos de investigaciones geotécnicas si previamente no se ha comunicado y presentado a la entidad una programación de las investigaciones a realizar debidamente sustentada (planos de ubicación) y de acuerdo a los metrados solicitados en el respectivo contrato, cualquier trabajo que se inicie sin haber sido coordinado no será considerado en los metrados contratados por la entidad.
- ✓ Los trabajos de investigaciones geotécnicas de campo deberán ser supervisados por el especialista en geología y geotecnia de EL CONSULTOR durante todo el tiempo que dure las investigaciones en el campo, en condiciones mínimas deberá estar presente el Ingeniero asistente de la especialidad, en caso de no haber ninguno de los dos profesionales en el campo los trabajos no serán considerados como realizados.

5.1 Investigaciones con métodos Indirectos:

Los trabajos a realizar deberán ser mediante métodos geofísicos: geofísica por el método sísmico y en especial mediante refracción sísmica, la ubicación de la líneas sísmicas en el campo deberán ser mediante una coordinación con el especialista de la entidad y serán distribuidos en lugares donde el estudio lo amerite considerando principalmente a los sectores inestables, sectores con bofedales, puentes y cualquier otro sector donde se necesite evaluar y considerar la continuidad estratigráfica del suelo o de la roca hasta los 25.00 metros de profundidad.

EL CONSULTOR podrá emplear otros métodos geofísicos acorde a las necesidades del proyecto, debiendo previamente coordinar y sustentar su eficiencia técnica para el proyecto con el especialista revisor del estudio.

- Investigaciones Geofísicas

La metodología para realizar los trabajos de investigaciones geofísicas mediante refracción sísmica la determinará EL CONSULTOR mediante la presentación de un procedimiento ejecutivo de trabajo para tal fin; pudiendo hacer uso del método MASW (método multicanal de ondas superficiales), estos procedimientos serán evaluados y aprobados por el especialista de la entidad antes de ser ejecutado en la zona de estudio, el procedimiento tendrá como objetivos principales



Siempre
con el pueblo

"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYAC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAVELICA".

Página 131 de 234



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

(mas no limitativos) el de determinar la geometría de los materiales de cobertura, determinar las condiciones geomecánicas entre los diferentes materiales que pudieran estar presentes en las zonas evaluadas (por medio de velocidades sísmicas de las ondas p y s), determinar la profundidad y topografía del contacto suelo roca o estratos duros, si se encuentran a profundidades menores de 30 metros.

El procedimiento deberá considerar que, con la información obtenida de los ensayos de refracción sísmica realizados en el campo, se determinarán las velocidades longitudinales (vp) lo que permitirá estimar los perfiles sísmicos del subsuelo, asimismo en caso de ser necesario también se determinarán las velocidades de ondas de corte (vs), mediante las cuales serán generados los respectivos perfiles unidimensionales del subsuelo.

Asimismo como los trabajos respectivos para lograr los objetivos en esta fase de investigación, EL CONSULTOR debe considerar que durante la realización de los trabajos se encuentre presente el especialista en geología y geotecnia, o en todo caso el ingeniero asistente de la especialidad, la entidad deberá ser comunicada mediante un documento las fechas de inicio y final de los trabajos de campo para esta fase de investigación y tendrá la potestad de supervisar los trabajos en campo y en caso de no haber ninguno de los dos profesionales en el campo los trabajos serán considerados como no realizados.

- Metrados de las Investigaciones Geofísicas

Para el presente estudio se ha considerado realizar un total de 1080 metros lineales de refracción sísmica, los cuales deberán ser distribuidos en sectores inestables, y en la margen de cada uno de los puentes donde no se realizará perforación diamantina, bofedales, etc., EL CONSULTOR presentará el programa de investigaciones geofísicas en la fase inicial de estudio, luego de establecer el eje de la vía, indicando la cantidad de líneas sísmicas y la ubicación donde se ejecutarán los estudios geofísicos, los que deberán estar plasmados en planos de ubicación.

Si EL CONSULTOR estima conveniente utilizar el método MASW para optimizar el estudio en cada punto de apoyo de los puentes o sectores donde lo considere necesario, podrá reemplazar los metrados de refracción sísmica, teniendo en cuenta la siguiente equivalencia una (01) línea de refracción sísmica de 75m equivale a un (01) punto de ensayo por el método MASW. EL CONSULTOR podrá emplear otros métodos geofísicos acorde a las necesidades del proyecto, debiendo previamente coordinar y sustentar su eficiencia técnica para el proyecto con el especialista revisor del estudio.

5.2 Investigaciones con métodos Directos:

Esta actividad, podrá ser desarrollada mediante la excavación de calicatas y/o trincheras y perforaciones diamantinas.

1.- Excavación de Calicatas y/o Trincheras

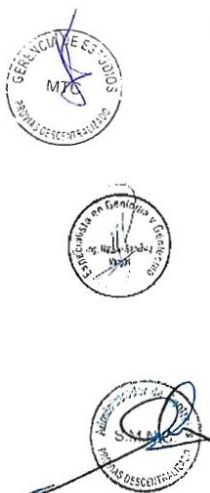
Se deberán realizar trabajos de excavación de calicatas y/o trincheras de acuerdo a la ubicación y tipo de terreno a investigar, la excavación deberá ser mediante un programa de investigaciones que EL CONSULTOR deberá presentar antes de efectuar los trabajos, estos trabajos deberán cumplir con los siguientes objetivos (más no limitativos):

- Investigar el subsuelo con una profundidad no menor de 3 metros.
- Obtener las muestras alteradas o inalteradas de ser el caso.
- Establecer el perfil estratigráfico del sector evaluado integrando las demás excavaciones.
- Definir el posible nivel freático de la zona si fuese el caso.

La ubicación en el campo donde se realizarán las excavaciones deberá ser principalmente (no es limitante) en los puentes, sectores inestables, sectores donde se colocarán las estructuras tipo muros, asimismo se ubicarán sectores donde exista niveles freáticos altos, bofedales o cualquier otro sector donde se considere se estaría generando una inestabilidad en función al clima.

Cuantificación de Calicatas, tomas de muestra y ensayos de laboratorio

Se deberán realizar calicatas en la zona de los apoyos de los puentes y zonas con evidencia de inestabilidad del material sea suelo o roca que este comprendido en la zona correspondiente al eje, asimismo EL CONSULTOR deberá hacer una zonificación geotécnica que determine sectores donde se obtengan muestras representativas con características similares de las que pueda obtener datos para realizar los cálculos respectivos para el diseño de las obras de ingeniería.



Siempre
con el pueblo

"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".

Página 132 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Excavación de calicatas 02 calicatas de profundidad 3.0 metros por cada uno de los puentes proyectados (1 en cada margen). Y exploraciones a cielo abierto (calicatas), para el desarrollo del estudio de cimentación de obras de arte menores y estudio de estabilización de taludes, y DMES.

Calicatas

Toma de muestras: De acuerdo a la necesidad.

Ensayos de Laboratorio por cada calicata:

En Suelos

Ensayos Estándar	:	01
Compresión uniaxial	:	01
Corte Directo	:	01
Límites de Atterberg	:	01
Triaxial	:	01
Ensayo de Consolidación de Arcillas	:	01

En Rocas

Ensayo de propiedades Elásticas de las Rocas (Modulo Elástico y Relación de Poisson)	:	01
Ensayo de Resistencia a la Compresión Simple	:	01
Ensayo de Peso Unitario, Absorción y Porosidad de la Roca	:	01
Ensayo de Corte Directo en Roca (Cohesión y Angulo de Fricción Interna)	:	01
Ensayos Triaxiales	:	01

2.- Perforaciones Diamantinas

- ✓ Las investigaciones geológicas geotécnicas directas para investigar la zona de Estudio que deban realizarse mediante perforaciones diamantinas con recuperación continua de testigos deberán cumplir con un programa de trabajo que EL CONSULTOR deberá presentar previo a la realización de los mismos, este programa deberá ser revisado por el Especialista de la Entidad quien dará su conformidad.

- ✓ El método de recuperación de testigos deberá ser con doble tubo (para roca) y triple tubo (para suelos), asimismo las condiciones técnicas mínimas de los equipos y procedimientos deberán cumplir lo siguiente:

Máquina perforadora : Perforadora, capacidad de perforación hasta de 100m. de profundidad.

Bomba de Agua : Con capacidad de bombear por lo menos 250 litros por minuto.

Agua de Perforación : Agua limpia sin contenido de finos y sólidos.

Lodos de Perforación : Ninguno.

- ✓ Se deberán tomar fotografías de las muestras obtenidas dentro de las cajas porta testigos para cada pozo de perforación. Las cajas de muestras deberán ser rotuladas en la contratapa, en la parte frontal y lateral.

- ✓ El diseño del rotulo les será entregado después de la firma del contrato.

- ✓ Las perforaciones diamantinas deberán ser complementadas con ensayos In Situ como ensayos de SPT o CPT cada 1.5 m, así como con la toma de muestra utilizando las herramientas adecuadas para este fin. Estos ensayos estarán comprendidos en los costos del metro de perforaciones diamantinas para lo cual se deberá realizar los cálculos respectivos



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCABELICA".

Página 133 de 294



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

para estimar el porcentaje de su precio en cada metro considerando que solamente se realizarán ensayos y tomas de muestras en suelos que podrían generar inestabilidad o disminución de la capacidad portante de la estructura.

- ✓ El diámetro de perforación será HQ, siendo aceptado una recuperación de 85% en suelo y 95% en roca, caso contrario no será válido, debiendo considerar entre otros; las maniobras de recuperación de muestras deberán ser con triple tubo, corridas cortas (máximo de 30 cm), disminución de agua de perforación y estabilizadores apropiados que permitan recuperar el porcentaje solicitado de la muestra, etc. Estas perforaciones servirán para:
 - Determinar la estratigrafía, de detalle cada 1.50 m.
 - Hallar los valores de SPT.
 - Obtener muestras inalteradas (mediante tubo muestreador para suelos) 01 por cada perforación especialmente en profundidad donde se va a cimentar la estructura, que servirán para la ejecución de ensayos especiales de laboratorio, consistentes en:
 - Corte Directo en suelos arenosos, o remodelado en gravas.
 - Triaxial CU para la resistencia no drenada de las arcillas
 - Consolidación Unidimensional en arcillas
 - Expansión libre y/o controlada en arcillas
 - Peso Unitario efectivo de cada estrato
- ✓ Todos los trabajos de perforaciones diamantinas deberán seguir un procedimiento técnico de trabajo que deberá ser proporcionado por EL CONSULTOR antes de empezar los trabajos y este deberá contener como mínimo realizar un control geológico geotécnico considerando los siguientes términos:
 - Control de velocidad de perforación.
 - Control de presión de perforación.
 - Control de los niveles de agua después de cada turno de trabajo (NF).
 - Control de la recuperación de agua de perforación.
 - Control de las maniobras de obtención de la muestra.
 - Control del tipo de Brocas utilizadas en cada tramo perforado.
 - Control Geológico Geotécnico de los testigos de rocas, especialmente de las discontinuidades indicando todas sus propiedades y mediciones al cm.
 - Control de las tomas de muestras, sean en suelos o en rocas.
 - Control de la cantidad de cajas de muestras.
 - Control del RQD (en rocas) y el % de Recuperación de Muestra (en suelos y en rocas).
 - Control del avance por corridas.
- ✓ De ser el caso, EL CONSULTOR deberá contar con el equipamiento necesario para la obtención de testigos orientados en las perforaciones diamantinas en roca
- ✓ Por ningún motivo se aceptará muestras con recuperación menores del 95% del tramo perforado (corrida), es la responsabilidad de EL CONSULTOR realizar un buen control de los trabajos de perforación para conseguir que se recupere mínimo el 95% de la muestra en rocas. En los casos en que el tramo perforado se encuentre fracturado a muy fracturado o en todo caso estar en una zona de falla donde el material rocoso a perforar es poco consistente entonces se deberán realizar las siguientes maniobras (con el mismo criterio para la perforación en suelos).
- ✓ Después de realizada una corrida y no se haya recuperado el 100 % de la muestra, el operador deberá realizar la siguiente corrida considerando perforar solamente el 75% de la distancia de la corrida anterior, si continuase que la recuperación no es el 100% en esta segunda corrida entonces se deberá continuar con una tercera corrida, pero disminuyendo al



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".

Página 134 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

50% de la distancia de la corrida anterior y así sucesivamente hasta llegar a realizar corridas por el orden de 25 cm como máximo. Solamente así se podrá controlar que la recuperación alcance los 90% solicitados o los 85% en suelos. Por ningún motivo se aceptarán perforaciones donde el operador haya realizado corridas largas y recuperaciones regulares a malas sin haber realizado estas recomendaciones.

- ✓ Si se comprobare en el campo que el operador está realizando una mala maniobra para realizar los trabajos de perforaciones diamantinas con recuperación continua de muestras de roca como podría ser aumentar la presión hidráulica y velocidad de perforación generando un rompimiento de la muestra de roca que es evidenciado en las diversas fracturas que se generan en el testigo, entonces se suspenderán los trabajos de perforación, bajo responsabilidad de EL CONSULTOR por realizar trabajos de mala calidad técnica. La entidad realizará los controles in situ para estos tipos de trabajos lo cual evidenciará las malas maniobras realizadas al respecto, para lo cual habrá un ingeniero especialista en trabajos de perforaciones diamantinas durante el desarrollo de los mismos.
- ✓ Se deberá llevar estos controles mediante la elaboración de registros geológicos geotécnicos por cada hueco perforado en el cual se graficará: profundidad de perforación, nivel de agua, % de avance de la perforación, toma de muestras, niveles de agua, número de corrida, distancia de la corrida, número de caja de muestra, simbología de la muestra, descripción de la litología, % de recuperación de muestra, % del RQD, propiedades de las discontinuidades, ensayos realizados. EL CONSULTOR debe proponer algunos registros tipos para que sean evaluados y aceptados por la entidad antes de empezar los trabajos de perforaciones diamantinas.
- ✓ En el caso de las perforaciones en suelos se deberá establecer un registro para los suelos donde se establezca los siguientes datos: profundidad de perforación, nivel de agua, % de recuperación de agua de perforación, número de corrida, distancia de corrida, simbología de la muestra, descripción litológica, % recuperación de muestra, % RQD, tamaño de fragmentos, angularidad de fragmentos, alteración de fragmentos, % de los fragmentos recuperados durante cada maniobra o corrida. Además, se deberá realizar un registro de control de la perforación donde indique todos los procedimientos utilizados durante la maniobra de obtención de las muestras.

- Toma de Muestras

Se deberán obtener muestras de testigos de suelos o de roca, de las perforaciones realizadas en el diámetro mínimo de HQ (Aprox. 47.6 mm), en la muestra se debe señalar la dirección de la perforación, así como el número de muestra y profundidad, deberán ser de por lo menos 20 cm de largo. Después de obtenida la muestra se deberá reemplazar con un taco de madera el espacio vacío que ha dejado la muestra y a su vez indicar que número de muestra corresponde. En cada una de las muestras obtenidas mediante tubos muestreadores deberán ser bien acondicionadas e impermeabilizadas para su traslado al laboratorio respectivo.

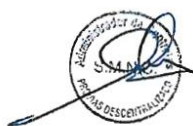
- Metrados de Investigaciones Geotécnicas Directas con Perforaciones Diamantinas

Para el presente estudio se ha considerado realizar un total de 150 metros lineales de perforaciones diamantinas con recuperación continua de testigos, las cuales deberán ser distribuidas en 02 perforaciones por puente, de 25.00 metros lineales de profundidad (estribos y pilares), el metrado deberá ser presentado por EL CONSULTOR mediante un programa de investigaciones geotécnicas donde indique los sectores donde se efectuara los trabajos, objetivos de la perforación y el metrado final del sondeo, este programa será aprobado en forma conjunta con el especialista de la entidad y deberá ser ejecutado de acuerdo a lo indicado en los TDR respectivos.

Por cada una de las perforaciones se deben de realizar los siguientes ensayos:

En Suelos

Ensayos Estándar	:	02
Compresión uniaxial	:	02
Corte Directo	:	02



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARISAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".

Página 135 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Límites de Atterberg	:	02
Triaxial	:	02
Ensayo de Consolidación de Arcillas	:	02
En Rocas		
Ensayo de propiedades Elásticas de las Rocas (Modulo Elástico y Relación de Poisson)	:	02
Ensayo de Resistencia a la Compresión Simple	:	02
Ensayo de Peso Unitario, Absorción y Porosidad de la Roca	:	02
Ensayo de Corte Directo en Roca (Cohesión y Angulo de Fricción Interna)	:	02
Ensayos Triaxiales	:	02

Capítulo VII: Geología de los DMES y Canteras

El Consultor estudiará las características geológicas del área de influencia de los DMES y Canteras. La ubicación de los afloramientos deberá guardar correspondencia con lo graficado en el correspondiente plano geológico.

> Estudio Geodinámico

- Se identificarán y analizarán los factores de riesgo geodinámico, que puedan suceder en las áreas proyectadas de los DMES y Canteras, con soluciones de mitigación si fuese el caso.

Información Gráfica: Se elaborará un plano geodinámico que contemple el factor de riesgo geodinámico, el cual podrá estar integrado al correspondiente plano geotécnico: se documentará con fotografías que deberán estar insertas en el correspondiente plano.

- En cuanto al estudio geodinámico endógeno, se desarrollará para la obtención de parámetros sísmicos de diseño para las estabilizaciones de los taludes de corte y relleno que se planteen en estas áreas.

> Verificación y análisis de Estabilidad de las instalaciones auxiliares

- Informe de verificación de estabilidad de las instalaciones auxiliares según corresponda
- Análisis de estabilidad de las instalaciones auxiliares (incluye reporte)
- Verificación de la propuesta de diseño en planos (cierre) de todas las instalaciones auxiliares en coordinación con la especialidad de topografía, suelos e hidráulica

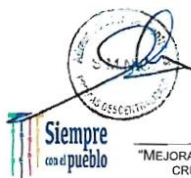


Capítulo VIII: Aspectos Geotécnicos Relativos a la Fundación de la Vía

> Análisis de Estabilidad de la Plataforma de la Vía.

> Análisis de Estabilidad de Taludes.

- Estará enfocado en las zonas problema, es decir de aquellas que demandan una intervención de solución no convencional; para este propósito se requiere del Consultor un inventario de dichas zonas problema, un análisis teórico de los aspectos causales del problema y, determinar las condiciones que definen el estado de equilibrio límite en cada caso, formulando una propuesta de solución claramente dimensionada y sustentada en bases realistas (criterios de estabilidad).
- En base a la teoría de equilibrio límite el Consultor desarrollará un procedimiento analítico mediante el cual definirá las condiciones límites de equilibrio de los taludes en base a las propiedades físicas y mecánicas del material conformante, obtenidas mediante ensayos de norma en el respectivo laboratorio de mecánica de suelos; tratándose de taludes rocosos el Consultor desarrollará un análisis de estabilidad cinemática de los acuíferos estructurales mediante procedimientos estereográficos y a partir de propiedades geomecánicas obtenidas en base a ensayos de mecánica de rocas.



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".

Página 136 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

➤ **Medidas Correctivas de Mitigación / Anulación de Impactos Geodinámicos.**

- El Consultor planteará el componente geotécnico concerniente a cada propuesta de solución concebida como medida de corrección, de mitigación o eventualmente anulación de los impactos geodinámicos indeseados que identificó en el capítulo IV y. establecerá su correspondiente correlato con el presupuesto de obra.

➤ **Clasificación de Materiales y Propuesta de Taludes de Corte.**

- Se desarrollará sobre bases cualitativas la respectiva clasificación de materiales de los sectores a intervenir a lo largo de la carretera, proponiendo los respectivos taludes de corte y de relleno.
- Debe considerarse que este aspecto constituye un elemento modular del estudio geotécnico en la medida que condiciona el diseño de la geometría de los cortes y rellenos de las zonas a intervenir, determinando por consiguiente los volúmenes presupuestados en las correspondientes partidas vinculadas al movimiento de tierra del proyecto.
- Debe tenerse la precaución de desarrollar un procedimiento concordante con la DG-2018 y con apego a los procedimientos comúnmente aceptados para el diseño geométrico de carreteras.
- La clasificación de materiales y la propuesta de taludes de corte no es un elemento anexo y desvinculado del cuerpo del estudio, por el contrario, forma parte del mismo, conformando uno de sus objetivos, en consecuencia, éste deberá recomendar su empleo en el diseño geométrico de la vía.

➤ **Verificación y análisis de Estabilidad de las instalaciones auxiliares**

- Informe de verificación de estabilidad de las instalaciones auxiliares según corresponda.
- Análisis de estabilidad de las instalaciones auxiliares (incluye reporte).
- Verificación de la propuesta de diseño en planos (cierre) de todas las instalaciones auxiliares en coordinación con la especialidad de topografía, suelos e hidráulica

Capítulo IX: Cimentación de Estructuras



Entendiéndose por estructuras a las alcantarillas tipo marco, badenes, muros y obras de arte similares; para estos casos el consultor obtendrá los parámetros geomecánicos a partir de muestras obtenidas durante la exploración geotécnica, para cada suelo representativo de cada categoría SUCS definida, las cuales serán sometidas a ensayos estándares (clasificación, límites de atterberg, p.e. y p.u) y especiales de corte directo remoldeado, y ensayos químicos; para este propósito la estructura de costos de su propuesta económica deberá considerar la partida pertinente y, el especialista en geología y geotecnia será directamente responsable de la gestión de dichas muestras.

Con los parámetros geomecánicos así obtenidos el Consultor procederá a calcular capacidad portante, asentamientos supuestos y módulo de balasto.

Capítulo X: Aspectos geotécnicos de los DMES y Canteras



Se desarrollará un estudio del contexto geotécnico del área donde se emplazarán los DMES y Canteras, en base a sus respectivas exploraciones geotécnicas, ensayos de laboratorio, cálculos de capacidades portantes de los suelos y estabilización de taludes de corte y de relleno.

Capítulo XI: Conclusiones y Recomendaciones



En este ítem se debe incluir una síntesis de los resultados y las soluciones planteadas para la viabilidad y seguridad del proyecto. Las recomendaciones deben ir de la mano con las conclusiones del estudio, y compatibles con las recomendaciones de las demás especialidades de la ingeniería básica del proyecto.

Asimismo, se presentará en este capítulo, los metrados generados y correspondientes a la especialidad (movimiento de tierras para taludes de corte, voladuras de roca, suelos reforzados etc). Información que deberá reflejarse en la especialidad de costos y presupuesto.

Exploraciones Geotécnicas y Toma de Muestras



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCABELICA".

Página 137 de 294



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Las exploraciones geotécnicas serán mediante excavaciones a cielo abierto (calicatas) de 1.5 m de lado por 3 m de profundidad.

- Para efecto de la toma de las muestras correspondientes, estas se realizarán a partir de afloramientos, excavaciones a cielo abierto (calicatas), según aplique, para este propósito el consultor deberá definir el método y procedimiento de muestreo en el plan de muestreo y ensayos que deberá presentar a la entidad y que, según se indicó en párrafo precedente, deberá contar con la opinión favorable de esta, previamente a su implementación.
- Las muestras que se tomen necesariamente corresponderán a material representativo de cada uno de los estratos encontrados, y se procederá a tomar muestra de cada uno de ellos para análisis físico - mecánico sobre cada tipo de material.
- Se tomará nota de la columna estratigráfica y el nivel freático encontrado.

Ensayos de Laboratorio.

- El consultor efectuará en el laboratorio de mecánica de suelos o mecánica de rocas, según corresponda, ensayos de corte directo y compresión uniaxial sobre las muestras obtenidas en las exploraciones geotécnicas, a nivel de fundación y dentro de la zona de influencia del bulbo de presión respectivo.
- El Consultor efectuará el análisis de todos los parámetros geotécnicos del suelo y subsuelo de fundación, incluyendo el nivel de socavación máxima esperada, reportado por el correspondiente estudio hidrológico. Se validará en términos de competencia geotécnica la cota de desplante de la subestructura.
- En el caso de tratarse de una fundación sobre roca, se procederá a determinar los indicadores RQD y RMR.
- El cálculo de la capacidad de carga, se sustentará en ensayos de mecánica de suelos o de rocas y, en el caso de suelos, los mismos que aportarán la clasificación SUCS de los suelos, los parámetros de peso específico, peso unitario, límites de atterberg, humedad, cohesión, fricción interna y densidad relativa a partir de al menos dos muestras tomadas para tal fin de cada exploración, una a nivel de desplante de la subestructura y otra dentro de la zona de influencia del bulbo de presión.
- El cálculo de los asentamientos potenciales se apoyará en ensayos de resistencia al corte. Eventualmente, en el caso de la presencia de arcilla u horizontes potencialmente consolidables en los niveles de desplante o de influencia del correspondiente bulbo de presión el consultor procederá a efectuar ensayos de consolidación e integrará sus resultados al cálculo de los asentamientos presuntos.
- El Consultor proporcionará el módulo de balasto calculado a partir del módulo de elasticidad empleado para el cálculo de los asentamientos supuestos.
- El Consultor evaluará el Grado de Agresividad del Suelo y Agua al Concreto y a las Armaduras de Hierro a partir de los ensayos estandarizados en la normatividad técnica pertinente respecto a nivel de concentración de hidrógeno (PH), contenido total de sales disueltas, presencia de iones solubles de sulfato y cloruro.
- El Consultor propondrá la solución geotécnica para cada uno de los problemas geodinámicos identificados en el capítulo precedente y que así lo requieran, estableciéndose el correspondiente vínculo con el mismo y con el presupuesto de obra, para este propósito el Consultor procederá a calcular los parámetros de diseño fundamentales que permitan al proyectista proceder a implementar la solución propuesta y que a la vez constituyan el correspondiente sustento técnico de la propuesta.
- El consultor determinará los parámetros sísmicos de diseño a partir de un diagnóstico de las condiciones de sismicidad regional expresadas en el Manual de Diseño de Puentes del MTC, en específico la magnitud del sismo de diseño, el periodo fundamental de vibración [Tp] y el factor de amplificación de onda en cada fundación, posibilitando la construcción de modelos de simulación del comportamiento de la estructura bajo condiciones pseudoestáticas y, eventualmente predecir el comportamiento de posibles taludes de corte inestables a lo largo de los accesos.



MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCABELICA.

Página 138 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Provias
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Información Gráfica

Se elaborará de manera imprescindible el correspondiente plano geológico local, en el cual se documentará la zona de fundación de la carretera y estructuras con fotografías, las mismas que conjuntamente con las columnas estratigráficas se incorporarán como un todo en cada plano.

Conclusiones

- Constituirán una consecuencia del estudio y deberá tenerse la precaución de verificar que guarden pertinencia y trascendencia para el proyecto, además de sentido de proporcionalidad con los objetivos del mismo.

Recomendaciones

- Deberán satisfacer las solicitudes del proyecto y deberá tenerse la precaución de verificar que sean consideradas e integradas a la propuesta de ingeniería final, así como al presupuesto de obra.
- El consultor deberá tener presente que el contenido temático precedente no es limitativo y, en caso de duda, ambigüedad, contradicción u omisión, prevalecerá en todo sentido y extensión lo estipulado por la correspondiente normatividad técnica vigente.



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCABELICA".

Página 139 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

ANEXO 07

ESTRUCTURAS Y OBRAS DE ARTE

Considerar como estructuras de drenaje y obras de arte a los Puentes, Alcantarillas, Badenes, Pases de agua, Muros de Contención, etc., sin estar limitados por el material de que estén conformados.

La normativa básica a utilizarse es:

- Manual de Carreteras: Túneles, Muros y Obras Complementarias
- Manual de diseño de puentes del MTC (RD N° 019-2018-MTC/14)
- Especificaciones para el diseño de puentes de la AASHTO LRFD, pudiendo ser desde la versión a 2014

El Informe del capítulo de estructuras y obras de arte, sin ser limitativo deberá contener lo siguiente:

a. Efectuar el Inventario y Evaluación de cada una de las Estructuras existentes definiendo:

- Ubicación (progresivas).
- Condiciones actuales (a nivel de los elementos principales y en general de la estructura, las limitaciones de estructuras provisionales, ancho de calzada, etc.).
- Características Generales (dimensiones, condiciones hidráulicas, estructurales, etc.)
- Los datos del inventario de obras de arte y drenaje serán consignados mediante fichas de campo elaborados por El Consultor.
- Vistas Fotográficas
- Presentar un video sobre la inspección de campo que sustente que el tipo de estructura proyectada es coherente con los resultados de los Estudios Básicos realizados.

b. Proponer y detallar en base a la Evaluación, Trabajos de:

- Mantenimiento (estructuras en buenas condiciones)
- Rehabilitación, Reforzamiento para la sobrecarga vigente, Ampliación (estructuras en condiciones regulares).
- Reemplazo (estructuras en malas condiciones).
- Construcción (estructuras que demanda adicionalmente la vía).

c. De requerirse estructuras nuevas, proponer la estructura necesaria teniendo en consideración los siguiente:

- Se propondrán subestructuras adecuadas y que no sean sobredimensionadas, en función a los ensayos, conclusiones y recomendaciones de los Especialistas en Geología y Geotecnia e Hidrología e Hidráulica
- Para definir el tipo de estructura y su dimensionamiento, previamente se deberá contar con los parámetros de ingeniería bien definidos; NAME, Profundidad de socavación, capacidad admisible del suelo de fundación, tipo y profundidad de cimentación, nivel freático, asentamientos permisibles, disponibilidad de materiales, etc. Todas estas condiciones serán respaldadas por los especialistas correspondientes)
- El diseño de todas las estructuras definitivas debe cumplir con las normas o reglamentos vigentes (manual de diseño de puentes y reglamento AASHTO LRFD en su versión vigente) y de acuerdo al material que se determine como apropiado.
- El Diseño de los diferentes tipos de estructuras, deberán estar plasmados con planos respaldados mediante la memoria de cálculo respectiva.
- Los cálculos de la estructura efectuados con software especializado, deben ser presentados indicando los datos de entrada, modelo estructural, descripción de la estructura acompañada de esquemas y dimensiones, propiedades de las secciones, condiciones de apoyo, características de los materiales, cargas y sus combinaciones.
- Los resultados del cálculo por computador, parte integrante de la memoria de cálculo, deben ser ordenados, completos y contener toda la información necesaria para su clara interpretación.
- La sección transversal de la superestructura deberá establecerse en concordancia con el diseño geométrico de los accesos, estableciéndose que la superficie de rodadura sobre un puente debe ser similar a la considerada en los accesos, teniendo en cuenta que no debe superar las 2" de espesor.



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMPA – PONGORA – SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".

Página 140 de 294



PERÚ
Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

- Tener en cuenta los efectos de la agresión ambiental en el tipo de material considerado en la estructura del puente, y plantear las actividades de mantenimiento post construcción que permita un adecuado servicio y la vida útil de la estructura puente, alcantarillas u otra estructura.
- Se considerarán losas de aproximación en ambos extremos del puente y obra de arte mayor, para lo cual se debe de remitir el análisis y diseño de estas estructuras.
- En el diseño de las estructuras la relación demanda/resistencia no deberá superar el 90%, salvo situaciones debidamente justificadas.
- Se precisa que se realizará el diseño de todos los elementos que conforman el puente teniendo en cuenta sus diferentes etapas constructivas, los que serán incluidos en planos, propuestas de obra falsa, falso puente y secuencias de construcción, incluyendo montaje y lanzamiento, en concordancia con el análisis estructural efectuado para el diseño del puente, señalándose complementariamente que el Consultor deberá indicar en los planos la colocación de placas recordatorias con la información básica de cada estructura en ubicaciones estratégicas.
- Los planos que se generen deben ser presentados en los formatos y escalas adecuadas, además de adjuntar en versión digital en AUTOCAD, no se admitirá planos en formatos gráficos.



d. En el análisis y diseño de muros de contención, se tomarán en cuenta los siguientes aspectos:

- Parámetros de geología y geotecnia definidos.
- Los muros podrán ser de gravedad o tipo cantiliver, de requerirse con obras complementarias correspondientes.
- Efectuar la verificación de la estabilidad al vuelco y deslizamiento, para condiciones estáticas y dinámicas según los estados límites establecidos en la normativa técnica vigente.
- Los planos (de ser el caso) deberán contemplar su ubicación en planta, sección transversal, detalles estructurales, elevación y cotas de cimentación.

e. Adicionalmente de ser necesario considerar como alcances adicionales lo siguiente:

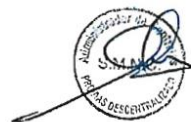
- Plantear conjuntamente con el especialista de hidrología e hidráulica las obras complementarias necesarias para algunas estructuras de drenaje; defensas ribereñas y de protección contra erosión, socavación o sedimentación.
- Desarrollar planos de estructuras a demoler de ser el caso.
- En caso de existir puentes, referirse a la Normativa técnica Vigente del MTC (Manual de Diseño de Puentes del MTC, especificaciones de diseño de puentes AASHTO LRFD en versión actualizada).

El desarrollo del capítulo y sus anexos deberán ser presentados en versión digital fuente y editable, se deberá entregar la base de datos de los softwares utilizados, de usar planillas de cálculo como Excel no se admitirá con solo valores, base de datos de mathcad, etc., para su fácil revisión.

Asimismo, se recomienda que los cálculos desarrollados para la determinación de las solicitaciones y verificación de los estados límites en los diferentes componentes estructurales del puente estén ordenados, resumidos e interpretados, para una fácil revisión y verificación. En lo posible, esquematizar el sistema estructural adoptado indicando las condiciones y procedimientos desarrollados.



Asimismo, se deberá realizar un trabajo colaborativo entre las especialidades de topografía, hidrología, estructuras y afectaciones, para definir el límite constructivo que será parte del ámbito de afectación requerido por el PAC del proyecto, considerando el análisis de las alternativas de trazado para la reducción de afectaciones. Además, deberá coordinar con el arqueólogo, para evitar la afectación de los sitios arqueológicos.



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA – PONGORA – SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAVELICA".

Página 141 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

ANEXO 08

ESTUDIO DE SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL

Señalización

Se proyectará la debida señalización, de acuerdo al Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor para calles y Carreteras aprobado con R.D. N° 16-2016-MTC/14.

EL CONSULTOR 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 metrados de las mismas.

Todas las intersecciones o bifurcaciones importantes tendrán señalización informativa de destino, de manera que los usuarios tengan pleno conocimiento del destino de las rutas posibles.

Se tendrá especial cuidado en la señalización de carga máxima y de longitud máxima permitida (señales reguladoras R-32 y R-33), lo que será concordante con el diseño geométrico.

Se incorporará en el diseño, la colocación de delineadores verticales con material reflectivo, al menos, en todas las curvas pronunciadas del proyecto.

El diseño de la señalización deberá ser compatible con el diseño geométrico del camino y la superficie de rodadura de manera que las señales tengan buena visibilidad en concordancia con la velocidad del tránsito. EL CONSULTOR deberá proponer la señalización de protección ambiental correspondiente, a fin de contribuir a la protección del entorno ambiental de la Carretera.

EL CONSULTOR propondrá el plan de señalización y procedimientos de control de tránsito durante la ejecución de obra en función al cronograma de obra incluyendo los requerimientos de comunicación, para alertar a los usuarios de la vía, sobre las interrupciones, desvíos de tránsito y posibles afectaciones en el tiempo de viaje.

En los sectores que representen riesgo o inseguridad vial, se proyectará y diseñará la señalización de acuerdo a la normativa vigente.

Adicionalmente, de ser el caso, se identificarán los límites del derecho de vía (en el expediente técnico se considerará la demarcación y señalización de acuerdo a lo indicado en la Resolución Ministerial N° 404-2011-MTC/02).

La propuesta de señalización deberá incluir los sitios arqueológicos identificados por la especialidad de arqueología, en base al diagnóstico arqueológico y el CIRA del trazo de la vía, áreas auxiliares y accesos.

Seguridad Vial

Deberán incluirse los siguientes aspectos:

- i. Recolección y análisis de datos de accidentes de los últimos tres (03) años
 - Recolección de datos de organismos públicos
 - Análisis de datos, tipos de accidentes, factores y zonas de concentración de accidentes (PCA).
- ii. Registro y análisis de características físicas actuales de la vía, para identificar los factores que puedan afectar la seguridad vial
 - Alineamiento horizontal y vertical inadecuado (tangente excesiva, visibilidad de parada reducida)
 - Acceso a intersecciones irregulares inadecuadas
 - Estrechamiento de la vía, deformaciones de la superficie
 - Punto de cruces 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, inadecuados dispositivos de seguridad vial análisis de los comportamientos sociales y comerciales que tengan lugar en la zona de influencia del camino y que impacten en la seguridad vial ya sea en forma estacional como periódica a lo largo del año
 - Insuficiente o inadecuada señalización vial
 - Carencia y necesidad de defensas laterales (guardavías, muros).



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCABELICA".

Página 142 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

- iii. Análisis de 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.
- iv. 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 posibles. El diseño deberá ser coordinado con el especialista en diseño vial.
- v. Sistemas de contención Tipo Barreras de Seguridad
Sobre la base de lo establecido en la Directiva N°007-2008-MTC/02 Sistemas de contención de vehículos, Tipo barreras de seguridad, 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 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, concordante con su función.
- vi. 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, metrados, etc.
- vii. Los sectores que representen riesgo e inseguridad vial se proyectarán con la debida señalización, diseñando adicionalmente según sea el caso elementos de seguridad (sardineles, postes delineadores, barreras de seguridad vial, guardavías y/o muros y amortiguadores de impacto).
- viii. Se pondrá énfasis a las medidas de protección de peatones y transporte no motorizado en las áreas urbanas y en donde se considere necesario de acuerdo al análisis indicado en el apartado iii de este punto.
- ix. Medidas de protección en los cruces de poblados, áreas de concentración poblacional (hospitales, iglesias, escuelas, mercados, etc.) y señalización en las áreas de entrada y salida de los poblados.
- x. Asimismo, el CONSULTOR deberá establecer la señalización y dispositivos de seguridad vial durante la ejecución de las obras, de manera que exista advertencia suficiente a los vehículos que operan en la vía, y no sean sorprendidos por la presencia de los trabajos previstos. En caso de cierre total de la vía (por plazos puntuales muy cortos) se deberá prever la comunicación a la población afectada, utilizando los mecanismos de comunicación aprobados y efectivos. El CONSULTOR especificará las normas y medidas de seguridad necesarias para disminuir los riesgos de accidentes de tránsito durante las obras. Cuando sea necesario hacer desvíos del tránsito deberá hacerse el debido plan de señalización y acondicionamiento del para bloquear de forma segura la zona a intervenir y habilitar adecuadamente la nueva zona de circulación temporal, deberá además hacerse el debido mantenimiento del nuevo tramo y colocarse los dispositivos de seguridad pertinentes para el control del tránsito en estos tramos habilitados.

CONTENIDO DEL ESTUDIO DE SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL

1. Introducción
2. objetivo
3. Estudio de seguridad vial
 - a. Generalidades
 - b. Recolección y análisis de datos de accidentes
 - c. Registro y análisis de las características físicas actuales de la vía
 - d. Medidas para prevenir y reducir accidentes de tránsito.
4. Estudio de señalización
 - a. Metodología de estudio
 - b. Señalización existente
 - c. Señalización proyectada
 - i. Señales verticales
 1. Señales reguladoras o de reglamentación
 2. Señales preventivas
 3. Señales informativas
 4. Otros
 - ii. Marcas en el pavimento o demarcaciones
 1. Marcas planas en el pavimento
 2. Marcas elevadas en el pavimento
 - iii. Elementos de seguridad vial



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCANELICA".

Página 143 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

1. Guardavías

5. Dispositivos de control de tránsito en zonas de trabajo
 - a. Dispositivos particulares para el control en Zonas de trabajo
 - b. Plan de mantenimiento de tránsito y seguridad vial (PMTSV)
 - c. Señales particulares para la zona de trabajo
6. Resumen de señalización
7. Conclusiones y recomendaciones



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA – PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCABELICA".

Página 144 de 294



PERÚ
Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

ANEXO 09

METRADOS, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS, PRESUPUESTO DE OBRA, CRONOGRAMAS.

Los metrados, especificaciones técnicas y análisis de precios unitarios se corresponderán estrechamente y estarán compatibilizados entre sí, 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.

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 y/o subpartida 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. El contenido debe guardar relación con las consideraciones establecidas en el **Anexo B "BIM"**

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

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.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

Las Especificaciones Técnicas y los Planos, deberán contar con la conformidad de el/los 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.

Las Especificaciones Técnicas serán desarrolladas para cada partida del proyecto, en términos de especificaciones particulares y serán concordantes con la naturaleza de la obra las que tendrán como base las recomendaciones y soluciones formuladas por cada especialista; deberán estar sujetas a las normas indicadas en el Numeral 4.1 de los presentes TdR, complementariamente se utilizarán las normas y especificaciones AASHTO y ASTM. Incluirán el control de calidad, ensayos durante la ejecución de obra y criterios de aceptación o rechazo, controles para la recepción de la obra, los aspectos referidos a la conservación del medio ambiente y los factores de seguridad en cada una de las etapas del proceso de ejecución de los trabajos; de manera que ante la eventualidad de que se ejecuten incorrectamente se puedan tomar medidas correctivas en forma oportuna.



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCABELICA".

Página 145 de 294



PERÚ
Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Las Especificaciones Técnicas Especiales deben ser planteadas por EL CONSULTOR y presentadas como resumen especificando con respecto al General y será únicamente para el proyecto específico y formaran parte del Expediente Técnico.

Las Especificaciones Técnicas del proyecto deberán ser elaboradas en coordinación de los demás especialistas de EL CONSULTOR y el pliego de especificación constará 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 ser en todas las páginas.

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

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.

Los costos de equipos y maquinarias deberán incluirse como subpartidas desagregándose en costos de operación y posesión con la finalidad de que se incluya la incidencia de los recursos y/o insumos correspondientes en la formula polinómica.

4. PRESUPUESTO DE OBRA:

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 S10 u otro similar que la Entidad disponga para su revisión, asimismo deberá presentar la base de datos del S10. 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 PROVIAS DESCENTRALIZADO, 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 proceso de selección de la empresa contratista que se encargue de la ejecución de la obra.

El CONSULTOR debe cumplir con implementar los protocolos según la Resolución Ministerial N°1275-2021-MTC/01 y/o normativa vigente: Anexo II: Protocolo sanitario sectorial para la prevención del COVID-19 en los contratos de Ejecución de obras y servicios de la red vial.

En caso de presentarse instalaciones auxiliares comerciales deberá presentar la cotización respectiva y la verificación de la documentación legal que acredite su autorización de venta de material y/o posesión del lugar.

La fecha de los precios de presupuesto de obra debe tener una antigüedad no mayor a dos meses de su fecha de presentación

5. CRONOGRAMAS:

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.



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMPA – PONGORA – SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCavelica".

Página 146 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

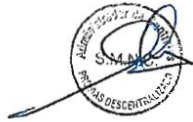
EL CONSULTOR deberá dejar claramente establecido que el cronograma de ejecución de obra es aplicable para las condiciones climáticas de la zona en concordancia con el cronograma de desembolsos económicos establecido con el plazo de ejecución del contrato y sustentado en el cronograma de ejecución de 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 al 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.





PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

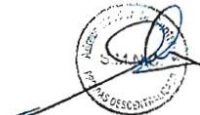
"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

ANEXO 10

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.
- 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.
- 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 Cronograma de Mantenimiento Rutinario.
 - 11.1 Cronograma Anual de Mantenimiento Rutinario.
 - 11.2 Cronograma Mensual de Mantenimiento Rutinario.
 - 11.3 Costos Mensuales de las Actividades de Mantenimiento Rutinario.
 - 11.4 Costos Anuales de las Actividades de Mantenimiento Rutinario.
 - 11.5 Cronograma de Desembolsos del Mantenimiento Rutinario.
- 12.0 Cronograma de Mantenimiento Periódico.
 - 12.1 Cronograma Anual de Mantenimiento Periódico.
 - 12.2 Costo Anual de las Actividades de Mantenimiento Periódico.
 - 12.3 Cronograma de Desembolsos del Mantenimiento Periódico.



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCABELICA".

Página 148 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

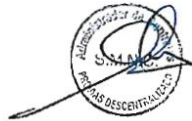
Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

ANEXO 11

INFORME DE CONSISTENCIA

- En el marco de la Directiva General del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, aprobado con Resolución Directoral N° 001-2019-EF/63.01; normativa vigente del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, EL CONSULTOR deberá presentar el **Informe de Consistencia**, el cual valida que el expediente técnico se sujeta a la concepción técnica y el dimensionamiento contenidos en la ficha técnica que sustentó la declaración viabilidad.
- Teniendo en cuenta que luego de la fase de preinversión los costos de inversión del proyecto suelen incrementarse debido a mejores precisiones en la ingeniería del proyecto en el expediente técnico, es necesario realizar la Consistencia del Proyecto, a fin de constatar su vigencia, 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).
- El Informe de Consistencia, será presentado en un volumen independiente por EL CONSULTOR; para su revisión, evaluación y posterior aprobación de la consistencia de dicho documento con la concepción técnica y el dimensionamiento del proyecto de inversión. La aprobación de referida consistencia constituye requisito previo para la aprobación del expediente técnico.
- El Informe de Consistencia tendrá el nombre del Proyecto y formará parte del expediente técnico en el Informe Final, respectivamente, y deberá observar la siguiente estructura:



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCABELICA".

Página 149 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

INFORME DE CONSISTENCIA



1. DATOS DEL PROYECTO

1.1 Código del proyecto de inversión (asignado por el Banco de Inversiones)

1.2 Nombre del proyecto de inversión pública (Naturaleza de la intervención)

1.3 Marco Normativo (Sistema Nacional de Inversiones)

2. DATOS DE LA FASE DE FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN, CONSISTENCIA

2.1 Responsabilidad funcional del proyecto de inversión (Entidad a cargo del Proyecto)

	RESPONSABLE DE LA PROGRAMACIÓN FASE DE FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN	RESPONSABLE DE LA PROGRAMACIÓN FASE DE EJECUCIÓN
NIVEL DE GOBIERNO		
ENTIDAD		
OPMI		
UF		
UEI		
UEP		

3. ARTICULACIÓN CON EL PROGRAMA MULTIANUAL DE INVERSIONES (PMI)

3.1 Servicios públicos con brecha identificada y priorizada.

3.2 Indicador de producto asociado a la brecha de servicios.

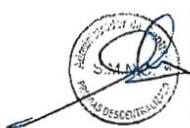
4. INSTITUCIONALIDAD (responsable de la programación de fase de formulación y evaluación)

	RESPONSABLE DE LA PROGRAMACIÓN FASE DE FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN	RESPONSABLE DE LA PROGRAMACIÓN FASE DE EJECUCIÓN
5. M		
O		
DI		
FI		
CA		



ACIONES ANTES DE LA APROBACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO O DOCUMENTO EQUIVALENTE

5.1 Localización geográfica de la unidad productora del proyecto de inversión (Espacio geográfico donde se ubica el camino)



	FASE DE FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN	FASE DE EJECUCIÓN
DEPARTAMENTO		
PROVINCIA		
DISTRITO		
LOCALIDAD		

5.2 Balance de Oferta y Demanda

En este capítulo se debe de considerar el Índice Medio Diario Anual (IMDA) para cada tramo identificado en el estudio de preinversión y en el expediente técnico durante todo el horizonte de evaluación:

Fase de formulación y evaluación (IMDA del estudio de Preinversión)



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCABELICA".

Página 150 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"



SERVICIOS CON BRECHA	UNIDAD DE MEDIDA	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	...	...	...	...	...	...	AÑO 10
Tramo 1	Número de vehículos por día										
Tramo 2	Número de vehículos por día										

Fase de ejecución (IMDA estimado – Inversión)

SERVICIOS CON BRECHA	UNIDAD DE MEDIDA	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	...	...	...	...	...	...	AÑO 10
Tramo 1	Número de vehículos por día										
Tramo 2	Número de vehículos por día										

5.3 Cambios en Unidades de Producción, Capacidad de Producción / Modificaciones de UEI

Fase de formulación y evaluación (costos del estudio de Preinversión)

Fase de ejecución (Costos actualizados - Inversión)

Producto / Componente	Tipo de Factor Productivo	Unidad Física		Unidades de Tamaño		Costo de Inversión (\$/)	UEI
		Unidad de medida	Cantidad	Unidad de medida	Cantidad		
Mejoramiento de la carretera	Infraestructura	Espacio físico	1	km			
SUBTOTAL						0.00	
Gestión del Proyecto							
Expediente Técnico o Doc. Equivalente							
Supervisión							
TOTAL						0.00	

5.4 Costos de Operación y Mantenimiento

Fase de formulación y evaluación (Considerar los costos del Proyecto de Preinversión)

COSTOS (Soles)		PERIODO									
		AÑO 20..	AÑO 20..	AÑO 20..	AÑO 20..	AÑO 20..	...	...	...	...	AÑO n
Sin Proyecto	Operación										
	Mantenimiento										
Con Proyecto	Operación										
	Mantenimiento										

Fecha prevista de inicio de operaciones: (mes / año)

Horizonte de funcionamiento (años)



Fase de ejecución (Considerar la estimación de costos - Inversión)

COSTOS (Soles)		PERIODO									
		AÑO 20..	AÑO 20..	AÑO 20..	AÑO 20..	AÑO 20..	...	...	...	...	AÑO n
Sin Proyecto	Operación										
	Mantenimiento										
Con Proyecto	Operación										
	Mantenimiento										

Fecha prevista de inicio de operaciones: (mes / año)

Horizonte de funcionamiento (años)

5.5 Criterios de decisión de la Inversión



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC, EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".

Página 151 de 234



PERÚ
Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

En este capítulo se actualizará la evaluación social considerando los nuevos parámetros de inversión, demanda, costos de mantenimiento, beneficios, etc.; asimismo, se consignarán los indicadores de rentabilidad social obtenidos en la declaratoria de viabilidad. Cabe indicar, que la metodología de evaluación social será la misma que fue considerada en el estudio de pre inversión.

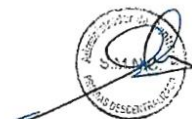
Tipo	Criterio de elección**	Formulación y Evaluación	Fase de Ejecución
		PI viable	Antes de ET o DE
Costo / Beneficio*	Valor Actual Neto (VAN)		
	Tasa Interna de Retorno (TIR)		
	Valor Anual Equivalente (VAE)		
Costo / Eficiencia*	Valor Actual de los Costos (VAC)		
	Costo Anual Equivalente (CAE)		
	Costo por capacidad de producción		
	Costo por beneficiario directo		

5.6 Conclusiones y Recomendaciones

Incluye la definición del problema, descripción de la alternativa seleccionada, el monto de inversión, los resultados de la evaluación desde el punto de vista de la rentabilidad social y de la sostenibilidad. Incorpora también los resultados del análisis de sensibilidad y los principales indicadores de evaluación del índice costo/efectividad.

5.7 Anexos

- Análisis de la demanda
- Plantilla de evaluación socioeconómica
- Formato N° 08-A: sección A Registros en la Fase de Ejecución para Proyectos de Inversión



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA – PONGORA – SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".

Página 152 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

ANEXO 12

GESTIÓN DE RIESGOS EN LA PLANIFICACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE OBRAS

1. OBJETIVOS

- Identificar y priorizar los diferentes tipos de riesgos del proyecto en estudio previsible de ocurrencia durante la ejecución de la obra.
- Cuantificar los riesgos que tengan mayor impacto en la rentabilidad del proyecto.
- Establecer las estrategias de mitigación de los riesgos del proyecto con prioridades e impactos más altos.
- Proponer los parámetros con los que se controlará y monitoreará los riesgos durante la ejecución del proyecto.



2. HIPOTESIS

Aplicar una metodología de gestión o administración de riesgos del proyecto que permite obtener mejores resultados en su rentabilidad, al identificar aspectos del proyecto que pueden afectarlo de forma negativa y formular estrategias para hacer frente a los mismos.

3. PLANIFICACION DE LA GESTION O ADMINISTRACION DE RIESGOS

La planificación de la Gestión o Administración del riesgo es el proceso en que se definen las actividades a realizar para administrar los riesgos de un proyecto. En esta etapa se definen los recursos y el tiempo para las actividades de administración y se establece una base para la evaluación de riesgos.

Información necesaria para iniciar con la planificación de la Gestión o Administración de riesgos

- **Alcance del proyecto:** que define los entregables del proyecto, y brinda una manera clara para identificación de riesgos.
- **Programa de Inversiones:** que indica cómo se utilizará el presupuesto para la cobertura de riesgos, las contingencias y las reservas de gestión. Este programa incluirá la inversión (presupuesto y costos unitarios) necesaria para la implementación de cada uno de los riesgos identificados. Se asigna recursos y se estima los fondos necesarios para la administración de riesgos, para incluirlos en el presupuesto del proyecto.
- **Cronograma de Actividades:** define la forma en que se informarán y evaluarán las contingencias del programa. Incluye la base de estructura de desglose de trabajo como cada entregable lo cual facilitará la identificación de los riesgos para cada nivel y la categorización de los mismos.
- **Plan de gestión de las comunicaciones:** define las interacciones que ocurrirán a lo largo del proyecto y determina quien estará disponible para hacer circular la información sobre los diversos riesgos y sus respuestas en diferentes momentos.
- **Factores ambientales de la empresa o contratista:** se refiere a aquellos que puedan influenciar en el proceso de planificación de administración de riesgos e incluye las actitudes y tolerancias respecto al riesgo por parte de la organización.



4. TIPOS DE RIESGOS

A continuación, sin estar limitados en la identificación de riesgos, se detalla los diferentes tipos de riesgos los cuales se deberá desarrollar según el proyecto de expediente técnico a proyectar.



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMPA – PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".

Página 153 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Fuentes de Riesgos	Riesgos específicos
Técnicos	<ul style="list-style-type: none"> Problemas geotécnicos inesperados. Supuestos inadecuados sobre asuntos técnicos en la fase de planeación. Fallas técnicas.
Externos	<ul style="list-style-type: none"> Propietarios de predios afectados que no se encuentren dispuestos a ceder sus terrenos para la ejecución del proyecto. Cambio de prioridades en el programa actual. Inconsistencia en los objetivos de costo, tiempo, alcance y calidad. Objeciones de las comunidades locales. Cambios en los factores políticos. Solicitudes de cambios de los interesados a última hora.
Ambientales	<ul style="list-style-type: none"> Retraso en los permisos o acciones de los organismos que puedan tomar más tiempo de lo esperado. Nueva información requerida para los permisos ambientales. Cambios en las regulaciones ambientales. Requerimientos de la organización ambiental que sean de mayor nivel al asumido por la empresa. Falta de personal especializado. Silos históricos, especies en peligro de extinción o pantanos presentes. Estudio de impacto ambiental requerido. Impactos negativos a la comunidad.
Organizacional	<ul style="list-style-type: none"> Asignación de personal sin experiencia. Pérdida de personal crítico en una etapa crucial del proyecto. Tiempo insuficiente para planificar. Carga de trabajo imprevista para el gerente del proyecto. Burocracia interna causa retraso en la obtención de aprobaciones y decisiones.
Administración de proyecto	<ul style="list-style-type: none"> Nuevas prioridades agregadas al programa del proyecto. Objetivo y necesidad del proyecto no está bien definido. Alcance del proyecto, programa, objetivos, costos y entregables no están claramente definidos o comprendidos. Retrasos de los consultores o contratistas. Fracaso en la comunicación del equipo de proyecto. Presión para entregar el proyecto con un programa acelerado. Falta de coordinación/comunicación. Cambio del personal clave a lo largo del proyecto. Mano de obra sin experiencia, personal inadecuado y disponibilidad de recursos.
Riesgos de derecho de vía.	<ul style="list-style-type: none"> Retraso en la reubicación de servicios públicos. Objeciones para evaluación del derecho de vía toma más tiempo y/o costo.
Construccivos	<ul style="list-style-type: none"> Inadecuado estimación del tiempo contratado. Condiciones geotécnicas del suelo. Contaminación del suelo. Peligros naturales. Riesgos de fallas operación. Defectos en la construcción. Inherentes al tipo de construcción. Cumplir las actividades tal y como estaban previstas en el plan original en lo que se refiere a plazos. Imprevistos que retrasan la ejecución del proyecto. Retrasos por mal tiempo. Huelgas de los trabajadores. Accidentes laborales. Defectos en la construcción producto de una mano de obra deficiente. Desastres naturales (huaycos, inundaciones etc).
Diseño	<ul style="list-style-type: none"> Cambios en el criterio sísmico. Fundación de puentes. Demanda de tráfico.
Normativos	<ul style="list-style-type: none"> Cambios en los reglamentos de calidad. Nuevos permisos o nueva información requerida. Requerimientos de las autoridades sectoriales.
Financiero	<ul style="list-style-type: none"> Financiamiento del proyecto: Deuda, capital. Cambios de las tasas de interés; riesgo de crédito.
Contractuales	<ul style="list-style-type: none"> Responsabilidad contractual: incumplimiento, acciones de terceros. Indemnización: Clausulas de exoneración de responsabilidades. Formas de indemnización: Limitada, intermedia y amplia.

Nota: Los riesgos identificados en la relación anterior, serán asignados a la especialidad que corresponde con la finalidad de ser evaluada por el respectivo especialista en compatibilidad a lo indicado en el formato del ANEXO N°01 : Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos, asimismo, deberán contar con la conformidad de el/los especialistas según su especialidad.

5. DEFINICIONES DE LA PROBABILIDAD E IMPACTO DE LOS RIESGOS:



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCABELICA".

Página 154 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Las definiciones generales de los niveles de probabilidad e impacto se adaptan a cada proyecto individual durante el proceso de Planificación de la administración de riesgos para usarse en el proceso de análisis cualitativo.

Una escala de la probabilidad de riesgos cae naturalmente entre 0.0 (no existe probabilidad) y 1.0 (certeza). Evaluar la probabilidad del riesgo puede ser difícil ya que normalmente se utiliza el juicio basado en la experiencia, el cual a menudo no tiene el beneficio de la información histórica. Se puede usar una escala ordinal que representa valores relativos de probabilidad desde improbable hasta casi seguro. O bien, se puede asignar una escala general como: 0.1 / 0.3 / 0.5 / 0.7 / 0.9.

Las escalas de impactos de riesgos reflejan la severidad de sus efectos en los objetivos del proyecto. El impacto puede ser ordinal o cardinal, dependiendo de los hábitos de la organización que realiza el análisis. Las escalas ordinales son simplemente valores ordenados por rango, tales como: muy bajo, bajo, moderado, alto y muy alto. Las escalas cardinales asignan valores a estos impactos. Estos valores son generalmente lineales: 0.1 / 0.3 / 0.5 / 0.7 / 0.9 ó no son lineales: 0.05 / 0.1 / 0.2 / 0.4 / 0.8.

6. REALIZAR EL ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS

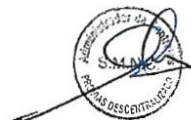
Este proceso evalúa la prioridad de los riesgos identificados en caso que se presenten, usando la probabilidad relativa de ocurrencia y el impacto correspondiente sobre los objetivos del proyecto. Además, evalúa otros factores como: el plazo de respuesta y la tolerancia al riesgo por parte de la organización asociados con las restricciones del proyecto en cuanto a costos, programa, alcance y calidad.

Este es un medio rápido y económico de establecer prioridades para la planificación de respuesta a los riesgos y sienta las bases para realizar el análisis cuantitativo, si es necesario. Este proceso debe ser revisado durante el ciclo de vida del proyecto para mantenerlo actualizado con respecto a los cambios de los riesgos del proyecto. Las organizaciones pueden mejorar el desempeño del proyecto concentrándose en los riesgos de alta prioridad.

Un análisis cualitativo del riesgo, por lo general incluye los siguientes aspectos:

- Una breve descripción del riesgo.
- Etapas del proyecto donde pueda ocurrir.
- Elementos del proyecto que podrían ser afectadas.
- Los factores que influyen en que ocurra.
- La relación con otros riesgos.
- La probabilidad de ocurrencia.
- Como el riesgo podría afectar el proyecto.

Matriz de probabilidad e impacto



		Calificación del Riesgo = P x I				
1. PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	Muy Alta	0.90	0.045	0.09	0.18	0.36
	Alta	0.70	0.035	0.07	0.14	0.28
	Moderada	0.50	0.025	0.05	0.10	0.20
	Baja	0.30	0.015	0.03	0.06	0.12
	Muy Baja	0.10	0.005	0.01	0.02	0.04
2. IMPACTO EN LA EJECUCION DE LA OBRA			0.05	0.10	0.20	0.40
			Muy Bajo	Bajo	Moderado	Alto
3. PRIORIDAD DEL RIESGO					Baja	Moderada
						Alta



7. REALIZAR EL ANÁLISIS CUANTITATIVO DE RIESGOS

Un análisis cuantitativo intenta medir el riesgo relacionando la probabilidad de ocurrencia con la severidad de su posible resultado y luego un valor numérico al riesgo. Este método es usado en situaciones en las que un fallo de funcionamiento podría ser muy grave (como diseño de puentes)

El análisis cuantitativo de riesgos se realiza respecto a los riesgos priorizados en el proceso análisis cualitativo de riesgos por tener impacto significativo sobre algún objetivo del proyecto. Se realiza para asignar a esos riesgos una calificación numérica individual o para evaluar el efecto acumulativo de los riesgos que afectan el proyecto.



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC, EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCANELICA".

Página 155 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

El proceso de realizar un análisis cuantitativo de riesgos debe repetirse después del proceso de planificación de respuesta como durante el proceso de monitoreo y control de riesgo, para determinar si se han reducido satisfactoriamente el riesgo global del proyecto. Las tendencias pueden indicar la necesidad de implementar más o menos acciones para la administración de riesgos.

El análisis cuantitativo hace uso de técnicas de simulación y decisiones que sirven para:

- Cuantificar numéricamente los posibles resultados del proyecto.
- Evaluar la probabilidad de lograr los objetivos específicos del proyecto.
- Identificar los riesgos que requieren una mayor atención mediante la cuantificación de su contribución relativa al riesgo general del proyecto.
- Identificar objetivos de costo, programa o alcance realistas y viables, dados los riesgos del proyecto.
- Determinar la mejor decisión de dirección de proyectos cuando algunas condiciones o resultados son inciertos.



8. MONITOREO Y CONTROL DE RIESGOS

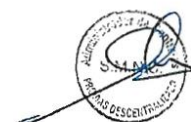
En base a los análisis efectuados de acuerdo a los Anexos 1 y 3 de la Directiva N°012-2017-OSCE/CD, donde se identifican los riesgos del proyecto, el consultor propondrá un plan de respuestas y/o actividades que tomen en consideración las estrategias seleccionadas para mitigar, evitar, aceptar o transferir los riesgos identificados; detallando en que periodo, trabajo o actividad de la obra deberán ser realizadas identificando los actores (Entidad - Contratista) que deben efectuar el monitoreo y control de riesgos de la futura obra.

9. ANEXOS (según Directiva N°012-2017-OSCE/CD)

ANEXO N°01 : Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos.

ANEXO N°02 : Matriz de probabilidad e impacto según guía PMBOK

ANEXO N°03 : Formato para asignar riesgos.



Anexo N° 01						
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos						
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número				
		Fecha				
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto				
		Ubicación Geográfica				
3	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS					
3.1	CÓDIGO DE RIESGO					
3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO					
3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)	Causa N° 1				
		Causa N° 2				
		Causa N° 3				
4	ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS					
4.1	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	Muy baja	0.10			
		Baja	0.30			
		Moderada	0.50			
		Alta	0.70			
		Muy alta	0.90			
4.2	IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	Muy bajo	0.05			
		Bajo	0.10			
		Moderado	0.20			
		Alto	0.40			
		Muy alto	0.80			
4.3	PRIORIZACIÓN DEL RIESGO					
	Puntuación del Riesgo = Probabilidad x Impacto	0.000	Prioridad del Riesgo			



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA – PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".

Página 156 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

5	RESPUESTA A LOS RIESGOS			
5.1	ESTRATEGIA	Mitigar Riesgo		Evitar Riesgo
		Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo
5.2	DISPARADOR DE RIESGO			
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO			

Nombres y Apellidos del responsable de su
elaboración por Especialidad

Nombres y Apellidos del responsable de su aprobación -
Jefe de Proyecto

ANEXO N°02 : Matriz de probabilidad e impacto según guía PMBOK

		Calificación del Riesgo = P X I				
1. PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	Muy Alta	0.90	0.045	0.09	0.18	0.36
	Alta	0.70	0.035	0.07	0.14	0.28
	Moderada	0.50	0.025	0.05	0.10	0.20
	Baja	0.30	0.015	0.03	0.06	0.12
	Muy Baja	0.10	0.005	0.01	0.02	0.04
2. IMPACTO EN LA EJECUCION DE LA OBRA			0.05	0.10	0.20	0.40
			Muy Bajo	Bajo	Moderado	Alto
3. PRIORIDAD DEL RIESGO					Baja	Moderada
						Alta



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".

Página 157 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Provías
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

[illegible]

1. THE STATE OF TEXAS, ss. I, the County Clerk, do hereby certify that the foregoing is a true and correct copy of the original as the same appears from the records of said County.

3

「アサヒ」の「ア」の字は「アサヒ」の「ア」の字に「ア」の字を付したものである。

Ca

References



MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMPA - PONGORA -SANTA CRUZ DE INYACC, EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCavelica”.

Página 158 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Provias
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

ANEXO I

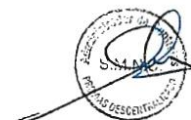


ANEXO I DE LA RESOLUCIÓN MINISTERIAL QUE APRUEBA LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA CON CLASIFICACIÓN ANTICIPADA DE CATEGORÍA I



DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA) MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA VIAL INTERURBANA (RED VIAL VECINAL) MAYOR A 10 KM, SIN TRAZO NUEVO³

Dirección General de Asuntos Socio Ambientales
Ministerio de Transportes y Comunicaciones



³ TDR aprobados mediante la RM N°741-2019-MTC/01.02

³ MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA.



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

ELABORACIÓN DE LA DIA

Los presentes TDR (Términos de Referencia) han sido formulados para la elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental para proyectos de "Mejoramiento de infraestructura vial interurbana (Red Vial Vecinal) mayor a 10 km, sin trazo nuevo".

El presente documento detalla los contenidos mínimos establecidos por la Autoridad Sectorial Nacional del Sector Transporte es decir, la autoridad ambiental competente de dicho sector, por lo que se aceptará la incorporación de ítems y temas adicionales necesarios y aplicables a la tipología del proyecto por parte del titular, a través de la empresa consultora contratada, que contribuyan a precisar o mejorar el análisis de la información consignada en el estudio ambiental para el proceso de evaluación por parte de la autoridad ambiental competente y los opinantes técnicos.

La autoridad ambiental encargada de evaluar y aprobar las Declaraciones de Impacto Ambiental y sus modificatorias es la Dirección General de Asuntos Ambientales – DGAAM del Ministerio de Transportes y Comunicaciones – MTC.

1. RESÚMEN EJECUTIVO

El Resumen Ejecutivo debe contener de manera resumida la siguiente información referida al proyecto:

- Objetivo del proyecto de inversión
- Ubicación (geográfica y política) del proyecto
- Descripción secuencial del proyecto por componentes y etapas, precisando su respectivo cronograma.
- Requerimiento de mano de obra, recursos naturales, insumos químicos, materiales, equipos, entre otros pertinentes
- Cuadro de fuentes de generación de emisiones, efluentes, residuos sólidos, entre otros pertinentes.
- Delimitación de las Áreas de Influencia Directa e Indirecta⁴ indicando la superposición sobre Áreas Naturales Protegidas - ANP o Zonas de Amortiguamiento - ZA, o Áreas de Conservación Regional - ACR, concesiones forestales para conservación y ecoturismo, ecosistemas frágiles, entre otros.
- Respecto a la habilitación de infraestructura (involucra sus componentes principales y auxiliares, canteras, depósitos de material excedente y toda actividad e intervención que se realice para habilitar la infraestructura).
- Caracterización ambiental, principalmente información de las características físicas, biológicas y sociales, del área de influencia del proyecto.
- Descripción de los impactos ambientales, tanto directos e indirectos, acumulativos y sinérgicos; dentro de su área de influencia. Incluir los principales impactos del proyecto sobre los recursos hídricos (agua y sus bienes asociados naturales y artificiales) y sobre las especies de importancia para la conservación de la diversidad biológica.
- Plan de Manejo Ambiental, particularmente de las principales medidas para prevenir o evitar, mitigar, rehabilitar, monitoreo y seguimiento de los impactos, entre otras necesarias. Así como un cronograma de actividades y costo de inversión, por etapas.
- La presentación de resultados de la consulta previa en caso corresponda

El Resumen Ejecutivo deberá ser redactado en idioma español, en un lenguaje claro, sencillo, siendo una síntesis de los principales elementos del proyecto, que permitan a la autoridad ambiental y al público en general tener una visión amplia, integral y clara del proyecto, las particularidades del medio donde se pretende desarrollar los impactos y los programas ambientales identificados para su manejo.

⁴Es la evaluación a través de la cual se analiza la posibilidad de concurrencia de una propuesta de actividad, con respecto a la conservación del Área Natural Protegida de administración nacional, o del Área de Conservación Regional, en función a la categoría, zonificación, Plan Maestro y objetivos de creación del área en cuestión. Artículo 116.1 del Reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas D.S. N° 038-2001-AG y su modificatoria, D.S. N° 003-2011-MINAM.



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

El Resumen Ejecutivo no será una descripción general de los contenidos del estudio. Su extensión no debe exceder de 70 páginas o el 10% del total de páginas del expediente, sin contar los anexos.

La Autoridad Ambiental Competente podrá requerir que el Resumen Ejecutivo sea redactado adicionalmente, en el idioma o dialecto de mayor predominancia del Área de Influencia del Proyecto, así como en versión audiovisual para el respaldo de la difusión. Se deberá indicar los lugares (locales y dirección) en los que se podrán revisar los documentos. Por último, se deberá incluir una tabla de contenido o índice completo del mismo.

2. OBJETIVOS

La DIA del Proyecto en su totalidad, deberá cumplir con los siguientes objetivos.

2.1 Objetivo General

Contar con un instrumento de gestión ambiental que establezca las medidas para prevenir, corregir, mitigar o compensar los impactos ambientales negativos, que pudieran derivarse de la implementación de las diferentes etapas del proyecto, en base a la identificación y caracterización de los impactos ambientales y sociales que potencialmente pudieran afectar al medio físico, biológico, socio económico y cultural.

Debe existir una concordancia entre la descripción de las etapas del proyecto (planificación, construcción, cierre de obras, operación y mantenimiento), la caracterización del medio físico, biológico, socioeconómico y cultural, la identificación y caracterización de los impactos ambientales y sociales, sus correspondientes medidas de manejo ambiental.



2.2 Objetivos Específicos

Describir los objetivos a desarrollar en concordancia entre la descripción de las etapas del proyecto (planificación, construcción, operación y mantenimiento, y cierre), su entorno, y la identificación y caracterización de los impactos ambientales y sociales, podrán considerar:

- Finalidad del proyecto de inversión
- Definir el Área de Influencia Directa e Indirecta del Proyecto.
- Las características del medio físico, biológico y socioeconómico
- La finalidad del Plan de Manejo Ambiental sobre la base de los resultados de la evaluación de impactos.
- Objetivos y alcances de los planes contenidos en la DIA, aplicables según corresponda.
- Medidas ambientales específicas a ser incluidas en los diseños definitivos de ingeniería.



3. MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL DE LA DIA

Tanto el Proyecto Vial como la DIA deben enmarcarse dentro de los alcances de los dispositivos legales y técnicos vigentes sobre conservación del medio ambiente, describiendo principalmente aquellos que están directamente relacionados con la ejecución de las evaluaciones o Estudios de Impacto Ambiental.



3.1 Marco Legal

Se debe considerar y analizar el marco legal general (nacional e internacional) aplicable a la naturaleza del proyecto, y que se encuentre vigente.

Se detalla en el Anexo 1 un ejemplo de las normas a ser tomadas en cuenta para proyectos de infraestructura de transportes.

3.2 Marco Institucional



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCABELICA".

Página 162 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Se deben señalar las instituciones que tienen competencia o influencia relevante en cada fase de la ejecución del Proyecto Vial y de la DIA.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1 Antecedentes del Proyecto

- Señalar los aspectos legales y administrativos, antecedentes, estudios ambientales anteriores en caso corresponda, proyectos y otras referencias relacionadas al proyecto de infraestructura.
- Informar sobre la infraestructura o los derechos preexistentes en el área de influencia directa del proyecto.
- Mencionar si el proyecto cuenta con los permisos y/o autorizaciones ambientales que requiere o, así como normativa que haya promovido su ejecución, de ser el caso.
- Incluir la descripción del proceso de consulta previa: objetivos, alcance y resultados relacionados con el presente proyecto, en caso corresponda.
- Información de la opinión de compatibilidad del ANP o ZA de ser el caso.

4.2 Definición del Proyecto

Presentar descripción general del proyecto, así como los alcances que este comprende y la necesidad del proyecto.

4.3 Ubicación

Señalar la ubicación política, administrativa y geográfica del proyecto vial, se utilizarán como referencia de ubicación puntos de control en coordenadas UTM, en el sistema geodésico WGS 84, zona horaria correspondiente. Asimismo, se requiere lo siguiente:

- Las coordenadas UTM WGS 84 de la ubicación de la vía en el sistema geodésico Datum WGS 84 y zona horaria. Aquí deben identificarse las regiones, provincias, distritos y centros poblados donde se ubicará el proyecto, así como la distancia de sus componentes respecto a la ubicación de los cuerpos de agua (ríos, bofedales, cauces de quebradas secas, estacionales y/o permanentes, manantiales, ojos de agua, pozos, entre otros, según corresponda).
- Cuadro resumen de las áreas a intervenir (componentes principales y auxiliares), en metros cuadrados o hectáreas.
- Un mapa de ubicación a una escala que permita su visualización del emplazamiento del proyecto y sus componentes georreferenciados, componentes principales (puentes, vías de acceso, pasos a desnivel) y componentes auxiliares (canteras, DME, campamentos, patio de máquinas, planta chancadora, planta de asfalto, almacenes etc.), así como puntos de captación en las fuentes naturales de agua y puntos de disposición temporal de residuos sólidos y líquidos (almacenes de residuos sólidos, plantas tratamiento de efluentes, u otras infraestructuras similares, etc.), en coordenadas UTM, en el sistema geodésico Datum WGS 84, zona horaria, con información relativa a topografía (curvas de nivel), hidrología, asentamientos humanos, entre otros relevantes.
- Asimismo, se deberá adjuntar la información digital del proyecto en archivo DWG y/o Shapefile de la Ingeniería del mismo, así como de los componentes auxiliares si lo hubiese.
- Se presentará un plano georreferenciado en archivo digital pdf, DWG y Shapefile que permita visualizar el trazo del puente actual y proyectado (en coordenadas UTM WGS 84, y zona horaria), donde se identifiquen las diferentes infraestructuras propuestas como parte del diseño y las existentes, así como el ancho de la plataforma vial y su derecho de vía, mostrando claramente los componentes principales y auxiliares.
- Se incluirá un mapa o un plano con la superposición o no del Proyecto con las áreas de propiedad, posesión, uso de recursos de las comunidades campesinas y nativas de ser el caso.

4.4 Características del proyecto



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC, EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCANELICA".

Página 163 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

4.4.1 Características de la vía existente

Debe desarrollar un inventario y descripción de la infraestructura vial existente en el área de emplazamiento del proyecto

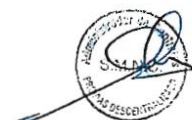
- Clasificación de la carretera (clasificación funcional dentro de la red vial, de acuerdo a su demanda y según la orografía predominante donde se emplaza la infraestructura existente).
- Tipo de pavimento.
- Ancho de la calzada.
- Ancho de bermas a cada lado.
- Pendiente máxima.
- Velocidad directriz.
- Máximo sobreancho.
- Radio en curvas horizontales y de vuelta.
- Bombeo de calzada.
- Ancho de derecho de vía.
- Obras de arte.
- Obras de drenaje longitudinal y transversal.
- Identificación de áreas críticas (zonas de deslizamiento, derrumbes, hundimientos, etc.).
- Tipo de estructura de defensa ribereña.
- Estado de conservación de la vía y puentes existentes.
- Otras que sean requeridas.

Se representará un cuadro resumen conforme el formato del Anexo 2.1, tomando en consideración las características detalladas anteriormente.

4.4.2 Características de la vía proyectada

Describir las características técnicas del proyecto vial, realizar un análisis comparativo, entre las condiciones actuales de la vía y la vía proyectada, con especial énfasis en aquellos aspectos que puedan generar impactos ambientales. Para ello se consigna un listado referencial de la información de las características técnicas de diseño que se deberán contemplar:

- Clasificación de la carretera.
- Tipo de pavimento.
- Ancho de la calzada.
- Ancho de bermas a cada lado.
- Pendiente máxima.
- Ancho y altura de la cuneta.
- Velocidad directriz.
- Radio mínimo y máximo.
- Máximo sobreancho.
- Radio en curvas horizontales y de vuelta.
- Bombeo de calzada.
- Ancho de derecho de vía.
- Descripción de las Obras de arte y drenaje: Ubicación y descripción del tipo de obra (cunetas, alcantarillas, pontones, puentes (planos planta y perfil), defensas ribereñas, zanjas de coronación, etc); con sus planos con las características técnicas de cada infraestructura. Precisar el uso del cuerpo de agua, en la cual se ejecutará dichas obras de arte.
- Ubicación (progresiva) de sectores de corte de material suelto o fijo.
- Ubicación (progresiva) de sectores de relleno y elevación de rasantes.
- Instalación de ductos y cámaras técnicamente adecuados que permitan la instalación de cables de fibra óptica los cuales permitirán brindar servicios públicos de telecomunicaciones (D.S. N°024-2007-MTC).



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".

Página 164 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

- Precisar si habrá afectación de viviendas y/o terrenos, desbroce y tala de árboles.
- Áreas de servicio.
- Vida útil del proyecto.
- Presentar el plano de diseño de la situación proyectada de la vía, donde se visualice el ancho de la calzada, bermas, derecho de vía, entre otros componentes relevantes; asimismo, sobre dicho plano se deberá delimitar los límites de las viviendas y terrenos adyacentes al trazo proyectado.
- Incluir un inventario de los cuerpos de agua que intersectan el trazo del corredor vial, incluyendo quebradas inactivas, e indicar las obras de arte (alcantarillas, puentes, pontones u otros) que permitirán el flujo del recurso hídrico. Lo cual debe estar representado en un Plano de coordenadas UTM WGS-84 y zona horaria.
- Realizar la identificación de sectores inestables de la vía proyectada que se encuentran expuestas a deslizamiento, derrumbes, hundimientos, entre otros problemas geológicos. Asimismo, indicar la ubicación de los puntos y/o sectores inestables, según progresiva del trazo proyectado y describir brevemente el tipo del problema identificado, así como describir las obras de ingeniería proyectadas para su mitigación o control.
- Resumen del estudio de Tráfico.

Se debe incluir información de ser el caso de la superposición del Proyecto con las áreas de propiedad posesión, uso de recursos de comunidades campesinas y nativas. Así como de las áreas naturales protegidas, ecosistemas frágiles, sitios Ramsar, según corresponda.

Describir las funciones, equipamiento, servicios y principales características de diseño del proyecto que se encuentren ubicados al lado de la vía, según corresponda:



- Instalaciones telefónicas de emergencia.
- Estaciones de peaje y pesaje.
- Servicios de emergencia (grúa, ambulancia u otros servicios).
- Puestos de control de la PNP, SUNAT, SENASA, ADUANA, entre otros.
- Paraderos, puentes peatonales, lugares de descanso, miradores u otros servicios.



Se deberá presentar la información en un cuadro comparativo de las características actuales y técnicas del proyecto vial, según Anexo 2.

En caso de corresponder, describir las características técnicas del puente o los puentes, teniendo en cuenta lo siguiente:

Tipo de estructura, sistema constructivo, carga viva, longitud de luz, ancho, altura respecto al cauce, número de carriles, ancho de tablero, losa de aproximación, estribos, cimentación, aleros, muros de contención, accesos, tipo de estructura de defensa ribereña, otras que sean requeridas

Encaso existiera describir las características de túneles indicando su área superficial, altura, ancho, longitud del gradiente, describir las características técnicas de los portales, el sistema de drenaje, revestimiento, el sostenimiento, la contra bóveda, las características técnicas de los componentes electromecánicos de seguridad del túnel (Control de tráfico, Sistema contra incendio, ventilación, iluminación entre otros).

Se presentará un cuadro resumen conforme el formato del Anexo 2, tomando en consideración las características detalladas anteriormente.

4.5 Descripción de las Actividades del Proyecto

Detallar los componentes y sus actividades a realizarse, en cada una de las etapas del proyecto (Planificación, Construcción, Cierre, Operación y Mantenimiento).



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".

Página 165 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

En caso de las actividades descritas en cada una de las etapas se encontrarán superpuestas parcial o totalmente en ANP, ZA y ACR, se deberán ubicar al interior del área de compatibilidad otorgada, según corresponda.

4.5.1 Etapa Planificación

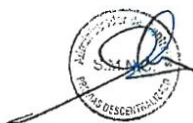
Se deberá especificar lo siguiente:

- Levantamiento y/o replanteo topográfico.
- Movilización y desmovilización de máquinas y equipos.
- Señalización y/o delimitación de sitios sensibles.
- Cerco perimétrico.
- Montaje de áreas auxiliares (campamentos, patios de maquinarias, otros).
- Habilitación de accesos temporales.
- Medidas de señalización de seguridad terrestre.
- Desbroce, desbosque y limpieza de áreas auxiliares (ubicación, superficie y características ambientales), limpieza y demolición de infraestructura existente (estimar volumen de material resultante).
- Programa de desvíos: De ser necesario, describir el programa a ser implementado durante las actividades de creación, mejoramiento, recuperación y/o reemplazo en el puente, para evitar la congestión vehicular y garantizar la seguridad vial
- Medidas para las interferencias, de ser el caso
- Otras actividades preliminares que correspondan a la presente etapa

En caso de que las actividades descritas en esta etapa se encontraran superpuestas parcial o totalmente en ZA de ANP o ACR, deberá configurarse dentro del área de compatibilidad.

4.5.2 Etapa de Construcción

- Demoliciones
- Movimiento de tierras
Excavación para explanaciones, remoción y retiro de material de derrumbe, terraplenes, mejoramiento de suelos, estabilización de márgenes, encauzamiento de ríos y quebradas (para puentes si fuera el caso), entre otros.
- Explotación de canteras, remoción y disposición del material excedente
 - Se deberá describir la forma o método de disposición de los excedentes, volúmenes a disponer, y diseño de los taludes a fin de garantizar su estabilidad física.
 - En caso de adquirir los agregados a terceros, el titular deberá incluir las condiciones y permisos del tercero que se hayan adquirido.
- Operación de campamentos, patios de máquinas, DME, plantas de chancado y asfalto.
- Transporte de materiales.
- Construcción de obras de arte y drenaje (excavaciones, rellenos, materiales, otros).
- Material del afirmado o pavimentación.
- Colocación de base y subbase y carpeta asfáltica, según corresponda.
- Señalización y seguridad vial: Señales informativas reglamentarias y preventivas.
- Protección de riberas: Construcción de enrocados, gaviones u otros; aguas arriba y aguas debajo de los puentes, considerando el tipo y dimensionamiento, diseño de caudales máximos, tiempo de retorno, análisis de erosión hídrica y socavamiento de las márgenes del río donde se construirá dicha protección, con sus respectivos planos de planta, perfil y secciones transversales al río, con la configuración del relieve topográfico, representado mediante curvas de nivel.
- Superestructura, subestructura e infraestructura del puente, incluyendo muros de contención.
- Procesos constructivos especiales de puentes, procedimientos de colocación de concreto si fuese el caso.
- Voladuras planificadas en la construcción de cualquiera de los componentes del proyecto.



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCABELICA".

Página 166 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Asimismo, se deberá presentar lo siguiente:

- Lista de los principales equipos y maquinarias que se emplearán en las actividades constructivas. Precisar la cantidad.
- Describir el procedimiento para manipulación, almacenamiento, transporte y disposición final de los insumos detallar aquellos que sean calificados como peligroso, según la normativa específica para cada tipo de insumo.
- Adjuntar mapas de los componentes del proyecto en coordenadas UTM, en el sistema geodésico Datum WGS 84, a una escala que permita su visualización.
- Identificar los sectores susceptibles a derrumbes, encauzamientos de ríos y quebradas.
- Identificar los sectores donde se van a construir enrocados y/o gaviones.
- Identificar los sectores donde se van a realizar voladuras planificadas e impacto a la fauna silvestre.
- Describir detalladamente y ubicación en un mapa hidrográfico en coordenadas UTM Datum WGS 84 (zona horaria y progresivas) de las alcantarillas, drenajes, defensas ribereñas, entre otros, que se mejoraran en la vía.



4.5.3 Etapa de Cierre de Obra

se realizará la descripción de las actividades a realizar, los recursos a utilizar, demanda de mano de obra y equipos y maquinarias a utilizar, durante la etapa de cierre, teniendo en cuenta los siguientes:

- Demolición de estructuras de concreto, albañilería, mampostería u otros.
- Desmontaje de estructuras metálicas, madera u otros.
- Remoción de servicios temporales (suministro de agua y energía, sanitarios, descarga de vertimientos, entre otros).
- Desmovilización de maquinarias y equipos
- Cierre de canteras y DME: (Se deberá describir de ser el caso, las actividades para la recuperación morfológica de las áreas intervenidas, recomposición del paisaje natural, estabilización, protección de laderas, etc.)
- Cierre de accesos temporales.
- Revegetación y/o reforestación para recuperar la cobertura vegetal de las áreas intervenidas, de ser necesario.
- Identificación y/o cuantificación los residuos, material de demoliciones o cualquier otro material resultante del cierre de obra. Transporte y disposición final de los residuos sólidos, peligrosos y no peligrosos, material de demoliciones y otros tipos de residuos.

4.5.4 Etapa de Operación y Mantenimiento

Se deberá describir las actividades que se realizarán en la etapa de operación y mantenimiento:

- Las principales actividades de operación que se realizarán durante la vida útil del proyecto, incluyendo los equipos y maquinarias a utilizar.
- Las principales actividades de mantenimiento (periódico y rutinario) requeridos en la zona vial, del puente y túnel de ser el caso, así como las áreas circundantes.
- De corresponder la habilitación de infraestructura temporal.
- Otras actividades de operación y mantenimiento que correspondan.

El consultor deberá presentar una Declaración Jurada con la validación del presente capítulo por los especialistas responsables a nivel de ingeniería, dicha validación debe ser coherente en base a los informes de aprobación de las especialidades a cargo de la entidad.

4.5.5 Aspectos y Recursos del proyecto

Se deberá especificar y describir los siguientes requerimientos, en cada una de las etapas del proyecto según corresponda:

Uso de recursos naturales:



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC, EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCABELLA".

Página 167 de 294



Materiales	Unidad de medida (Kg, t, l, m3, m, unidad, u otro)	Cantidad estimada	
		Por mes	Total
Recursos naturales*			
Materia prima**			
Insumos químicos***			

[illegible][illegible]





PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

- Indicar y estimar (m³/h, m³/día, m³/mes u otro) los contaminantes atmosféricos que pueden generar las fuentes identificadas en cada etapa del proyecto, según corresponda. Precisar las referencias bibliográficas.

Generación de residuos:

- Caracterizar y cuantificar los residuos sólidos y líquidos que se generen en el proyecto (etapas del proyecto), de acuerdo con la normativa vigente aplicable.
- Describir las actividades generadoras, así como el procedimiento de acopio y transporte de residuos desde las fuentes de generación hasta los sitios de almacenamiento temporal.
- Describir las características de los sitios de almacenamiento temporal de residuos dentro de los componentes auxiliares y los frentes de trabajo en el área de emplazamiento del proyecto.
- Describir el procedimiento de transporte y disposición final de residuos desde los sitios de almacenamiento temporal. Tomar en cuenta que dicha gestión debe realizarla una EO-RS autorizada por el MINAM.

Emisión de Ruidos:

Indicar las fuentes generadoras de ruido (fijas y móviles) para cada etapa del proyecto, así como los niveles de ruido estimados que se generarán, tomando como referencia los Estándares de Calidad Ambiental y Límites Máximos Permisibles aplicables en función a las actividades del proyecto, en caso corresponda, y la normativa técnica nacional o internacional aplicable.

Vibraciones:

Indicar las fuentes generadoras de vibraciones (fijas y móviles) para cada etapa del proyecto, así como, su intensidad, duración y alcance probable, aplicables en función a las actividades del proyecto, tomando como referencia, norma técnica nacional o internacional aplicable.

4.5.6 Componentes Auxiliares

Consignar la información y los requerimientos establecidos, cuando aplique, en los cuadros resumen y las fichas de caracterización de componentes auxiliares, según los formatos de los Anexos 2 y 3, respectivamente. En caso que no aplique alguna de las especificaciones, se deberá sustentarlo adecuadamente. Así mismo, se deberá presentar el plano clave y topográfico de todas las áreas donde se implementarán los componentes auxiliares (incluyendo sus vías de acceso), señalando su diseño, distribución y ubicación, rutas de desplazamiento, e indicar la proximidad a servicios ecosistémicos claves. Cabe precisar, que dichos componentes deben estar ubicados dentro del área de influencia del proyecto.

Se incluirá en lo que aplique las "Consideraciones específicas con relación a las actividades y componentes principales y auxiliares", establecidas en el Capítulo 2 del D.S. N° 004-2017-MTC.

Todos los componentes auxiliares, excepto las canteras de río y las plantas chancadoras, no podrán ubicarse sobre la faja marginal de los cuerpos de agua; para lo cual se deberá tomar en consideración la delimitación realizada por la ANA y los criterios establecidos en el Reglamento para la delimitación y mantenimiento de fajas marginales, aprobado mediante Resolución Jefatural N° 332-2016-ANA; o aquellas que lo modifiquen a fin de no afectar cuerpos de agua ubicados en la zona, además de considerar la normatividad relacionada vigente. Asimismo, se debe incluir un cuadro resumen de la identificación de los propietarios titulares.

En caso los componentes auxiliares se superpongan parcial o totalmente sobre ANP, ZA y ACR, se deberán ubicar al interior del área de compatibilidad otorgada, según corresponda.

Para la descripción de los componentes auxiliares se tendrá en cuenta lo establecido en el anexo 3.



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARISAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".

Página 170 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

4.5.7 Requerimientos de Mano de Obra

Cuantificar y clasificar (calificado y no calificado / local, zonal y foráneo) el personal que intervendrá en cada etapa del proyecto. Presentar un histograma mensual de la demanda de mano de obra.

4.5.8 Análisis de Alternativas

Realizar una descripción de la alternativa o las alternativas que sustentaron la viabilidad del proyecto y/o inversión pública o el proyecto privado, justificando su selección desde el punto de vista ambiental, técnico (relacionado con aspectos de ingeniería), social, económico y cultural. Incluir la evaluación de los peligros que pueden afectar la implementación del proyecto y sus componentes.

4.5.9 Cronograma de Ejecución

Adjuntar cronograma de ejecución de la obra proyectada, mediante un diagrama de Gantt u otro similar (todas las etapas del proyecto).

4.5.10 Tiempo de Vida Útil y Monto de Inversión

Se indicará la vida útil del proyecto, la descripción de los responsables por cada etapa, además del monto de inversión por cada etapa del proyecto (planificación, construcción, cierre de obras, operación y mantenimiento, cierre).



5. ÁREA DE ESTUDIO Y ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

El área de estudio (área de actuación o área de levantamiento de línea base), es el área donde se llevará a cabo los estudios de caracterización ambiental del medio físico, biológico, socioeconómico y cultural, para lo cual podrá tomar en cuenta los criterios establecidos en la "Guía para la Elaboración de la Línea Base en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental - SEIA" aprobado mediante Resolución Ministerial N° 455-2018 MINAM.

El área de influencia de un Proyecto se puede definir como el área donde se manifiestan los impactos ambientales del mismo, el cual considera todos los factores ambientales en su conjunto, sobre los cuales el proyecto de inversión podría generar algún impacto ambiental. Posteriormente, cuando se haya recopilado la información de la caracterización ambiental y se tenga la descripción del proyecto definida, se realizará la identificación y caracterización de los impactos ambientales, cuyos resultados permitirán definir el área de influencia ambiental del proyecto, con base en la significancia de los impactos negativos identificados y caracterizados.

En ese sentido, el Titular deberá describir la metodología utilizada para determinar el área de influencia del proyecto. Para ello, deberá describir los criterios que ha tomado en cuenta para la definición de dicha área, considerando que su alcance sea directamente proporcional a los potenciales impactos ambientales producto de las actividades a ejecutarse. La información a emplear para la determinación deberá provenir de fuentes oficiales. Al respecto, se deberá tener en cuenta los criterios sobre la delimitación de área de influencia directa (AID) y área de influencia indirecta (AII) establecidos en la Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental - SEIA aprobado mediante Resolución Ministerial N° 455-2018 MINAM.

De ser el caso, se deberá considerar información, si el proyecto se superponga en un Arena Natural Protegida (ANP), Zona de Amortiguamiento (ZA), Ecosistema Frágil o sitio Ramsar

5.1 Área de Influencia Directa (AID)



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".

Página 171 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Está conformada por las áreas en las que se emplazará el proyecto, las áreas que podrían experimentar impactos ambientales directos en su medio físico, biótico y social, generados durante las etapas de planificación, construcción, operación y mantenimiento y cierre, tanto de los componentes principales y auxiliares del proyecto.

Para establecer el AID, el titular del proyecto deberá analizar y desarrollar cada uno de los siguientes criterios, según corresponda:

- Los espacios ocupados por los componentes del proyecto y los accesos que se intervengan y utilicen durante la etapa constructiva y operativa.
- Los espacios ocupados por los componentes auxiliares del proyecto y los accesos intervenidos para llegar a dichos componentes.
- Áreas geográficas proyectadas que pudiesen ser afectadas por el incremento de ruido, emisiones atmosféricas y/o vertimiento en el cuerpo de agua, según los modelamientos aplicables
- Áreas arqueológicas y/o de patrimonio cultural.
- Las fuentes y los usos de agua en las unidades hidrográficas en el área de influencia del proyecto.
- Los predios (viviendas, terrenos y otros) que pueden ser afectados o beneficiados por las obras relacionadas con el área del proyecto.
- Comunidades campesinas y nativas colindantes o que se superponen con el área del proyecto.
- La dinámica social, económica y cultural que pueda ser afectada directamente por el proyecto.
- Cercanía a zonas de concentración poblacional o a infraestructuras como escuelas, centros de salud, etc.
- Otros criterios que se consideren convenientes y que estén debidamente justificados.

Para la presentación de las AID, se deberá utilizar los formatos del Anexo 2. Adicionalmente, adjuntar un mapa del AID donde señale claramente la ubicación del proyecto, componentes principales y auxiliares, así como las localidades y centros poblados con su respectiva división político-administrativa y otros que se consideren necesarios; utilizando una escala que permita su visualización, en coordenadas UTM, en el sistema geodésico Datum WGS 84 y zona horaria.

Se deberá incluir los shape files geo referenciados con las delimitaciones del AID.

5.2 Área de Influencia Indirecta (AII)

Se determinará el área de influencia indirecta, conformada por un área de "buffer" o de amortiguamiento circundante al área de influencia directa, afectada por potenciales impactos directos, en base a criterios cualitativos o cuantitativos debidamente justificados.

Para la presentación de las AII, se deberá utilizar los formatos del punto 2.3 del Anexo 2. Adicionalmente, adjuntar un mapa del AII donde señale claramente la ubicación del proyecto, así como las localidades y centros poblados con su respectiva división político-administrativa y otros que se consideren necesarios; utilizando una escala que permita su visualización, en coordenadas UTM, en el sistema geodésico Datum WGS 84 y zona horaria.

Se deberá incluir los shapefiles geo referenciados con las delimitaciones del AII.

6. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

Para caracterización ambiental se deberá tomar como referencia los criterios establecidos en la "Guía para la Elaboración de la Línea Base en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental – SEIA", aprobada con Resolución Ministerial N° 455-2018-



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA – PONGORA – SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".

Página 172 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

MINAM⁶. Además, se deberá tener en cuenta los Límites Máximos Permisibles (en adelante, LMP) sectoriales y Estándares de Calidad Ambiental (en adelante, ECA) vigentes, en todos los componentes ambientales pertinentes; usando como referencia indicadores establecidos por instituciones de derecho internacional público si no existen en la regulación nacional, con el fin de determinar si el proyecto se desarrollará en niveles por debajo de los máximos permisibles.

Se debe caracterizar el área de influencia del proyecto respecto a los componentes ambientales y sociales, determinando el AID y AI sobre la base del área de estudio; es decir, describiendo los elementos que componen el medio físico, biológico, socio-económico, cultural y arqueológico. Para ello, se deberán medir factores ambientales que puedan ser utilizados como indicadores del impacto ambiental, para luego ser monitoreadas durante la etapa de construcción y operación del proyecto.



Se tomará en consideración lo indicado en el artículo 28 del Decreto Supremo N° 004-2017-MTC, la información de caracterización ambiental debe tener un carácter eminentemente cuantitativo y sustentarse preferentemente en fuentes de información primarias, que permita una adecuada representatividad caracterización de los efectos de las distintas variaciones estacionales, considerando la época seca y húmeda, aun cuando para la evaluación integral del punto de referencia, pueden utilizarse de manera complementaria fuentes secundarias y cualitativas, técnicamente válidas y aplicables al área del proyecto. En caso usar información secundaria, se deberá colocar la referencia bibliográfica de acuerdo a lo recomendado en el "Manual de fuentes de Estudios Ambientales del SENACE".

La caracterización debe describir el comportamiento ambiental de un año con condiciones ambientales "normales", y descripciones de condiciones anómalas o extraordinarias del área de estudio.

Los sitios, estaciones o puntos de muestreo deben georreferenciarse y presentarse en mapas temáticos (coordenadas UTM WGS 84 y zona horaria, a una escala que permita su visualización) para verificar su representatividad en cuanto a la cobertura espacial y temporal (época de avenidas y estiaje o, época húmeda y seca), que deben sustentarse en la estacionalidad del área de estudio, mediante histogramas de temperatura, humedad relativa y precipitación, así como fotoperíodo, considerando información primaria y secundaria.



Asimismo, según corresponda En el caso que corresponda, se usaran los equipos y métodos utilizados para las evaluaciones correspondientes, para ello se deberá adjuntar los certificados de calibración de los equipos de muestreo (realizados por empresas acreditadas ante INACAL para dicho servicio), los reportes de ensayo del laboratorio, sus correspondientes cadenas de custodia, reporte de QA/QC de los ensayos realizados y el certificado de acreditación del laboratorio (acreditados por INACAL y/o por organismos reconocidos por INACAL).



De ser el caso, que el proyecto cruce o se superponga en un área natural protegida o zona de amortiguamiento deberá considerar esta información en la determinación del área de influencia del proyecto, así como en el desarrollo de la DIA.

Asimismo, el titular puede hacer uso de la línea base compartida según lo indicado en el Decreto Supremo N° 005-2016-MINAM en el Subcapítulo III.

6.1 Caracterización de Medio Físico

La caracterización del medio físico busca describir las características actuales del ambiente respecto a: Clima, Calidad del aire y ruido, vibraciones, Geología, sismicidad, geomorfología, recursos hídricos, suelos y uso actual de la tierra, entre otros relevantes, según corresponda.



⁶Según el glosario de la Guía, el término Estudio Ambiental, está definido como Instrumento de Gestión Ambiental de aplicación del SEIA, en cualquiera de sus tres categorías: Declaración de Impacto Ambiental (Categoría I), Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (Categoría II), Estudio de Impacto Ambiental detallado (Categoría III).



⁷MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMPA – PONGORA – SANTA CRUZ DE INYACC, EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA.



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

6.1.1 Metodología aplicable al Medio Físico

En la descripción de la metodología utilizada, se deberá referir la manera en que se ha obtenido la información y la forma en que se han medido los indicadores pertinentes, la que deberá ser aplicable al área de estudio. Para ello, se deberán tomar datos en campo (información primaria) y se analizará información secundaria, de corresponder, la cual deberá estar citada correctamente e incluida en la bibliografía.

Se brindará un sustento técnico de la representatividad espacial y temporal de la información primaria y secundaria de caracterización del medio físico, de corresponder, la cual deberá responder a las condiciones en temporada seca y húmeda del AID del proyecto.



Los aspectos temáticos del medio físico a ser descritos estarán acompañados de mapas temáticos según corresponda, a una escala que permita su visualización, elaboradas sobre la base de la información levantada y/o consultada, se podrá hacer uso de imágenes satelitales, entre otros medios de información.

En el caso que corresponda, se usaran los equipos y métodos utilizados para las evaluaciones correspondientes, para ello se deberá adjuntar los certificados de calibración de los equipos de muestreo (realizados por empresas acreditadas ante INACAL para dicho servicio), los reportes de ensayo del laboratorio, sus correspondientes cadenas de custodia, reporte de QA/QC de los ensayos realizados y el certificado de acreditación del laboratorio (acreditados por INACAL y/o por organismos reconocidos por INACAL).

6.1.2 Clima

Describir las características del clima del ámbito del proyecto, indicando las fuentes de información y el año a la cual corresponde.

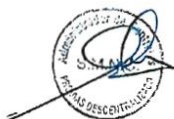
Se describirán los elementos meteorológicos y sus características: Precipitación, (promedio mensual, valores, etc.), temperatura (promedio mensual, anual, valores máximos y mínimos, etc.), humedad relativa (promedio mensual, anual, máximos y mínimos, etc.), dirección y velocidad del viento (frecuencias máximas mensuales y anuales de dirección, y valores medios mensuales y anuales de velocidad).

Realizar la caracterización climática tomando en consideración la clasificación de Thornthwaite usada por el SENAMHI y la misma información que dispone esta entidad para el Área de Influencia del Proyecto.



Los datos meteorológicos se deberán presentar en las Fichas oficiales del SENAMHI obtenidas recientemente. En caso no existir información representativa del AID del proyecto, se puede analizar información de data meteorológica modelada o información de cuencas cercanas de características físicas similares a la cuenca en la cual se emplazará el proyecto.

En caso de no existir información representativa del AID del proyecto, se puede analizar información de data meteorológica modelada o información de cuencas cercanas de características físicas similares a la cuenca en la cual se emplazará el proyecto.



6.1.3 Calidad del Aire y Ruido

Se deberá considerar realizar el monitoreo de calidad de aire y niveles de ruido en receptores sensibles ubicados en el área de influencia del proyecto, como son centros poblados, especies silvestres protegidas, terrenos de cultivos, entre otros.

Calidad del Aire

- Se identificarán las fuentes de emisiones atmosféricas existentes en la zona, fijas y móviles.



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC, EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".

Página 174 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

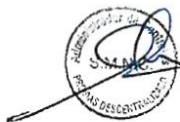
Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

- La evaluación de la calidad del aire deberá precisar los métodos, protocolos y equipos que serán utilizados para la evaluación y monitoreos, así como los criterios establecidos para determinar los parámetros, el número de puntos y las áreas de muestreo. Se utilizará como referencia el Protocolo de Monitoreo de Calidad del Aire vigente y aplicable.
- La evaluación de la calidad de aire, comprenderá el muestreo in situ, análisis de muestras en laboratorio e interpretación de resultados de los parámetros fisicoquímicos, los cuales serán comparados con los Estándares de Calidad Ambiental para Aire, conforme la normatividad vigente.

Calidad de Ruido

- Se identificarán las fuentes de emisiones de ruido existente en la zona, fijo y móvil.
- Se presentará y sustentará una red de puntos de medición representativa que permita caracterizar las condiciones del área del proyecto, considerando la evaluación puntual y/o continua, según los diferentes tipos de zonificación del área de influencia; en caso de no contar con dicha zonificación, se tomará en cuenta las actividades proyectadas. Asimismo, considerar las variaciones en cuanto a la intensidad de los ruidos y la presencia de diferentes fuentes, teniendo en cuenta los receptores sensibles (hábitat de especies de importancia para la conservación, áreas biológicamente sensibles), etc.
- Se indicarán los métodos y equipos utilizados para evaluación de ruido ambiental se realizará en horario diurno y nocturno considerando el tipo de zonificación sobre la cual se ubica el proyecto. Para el análisis de los resultados, éstos serán comparados con los Estándares Nacionales de Ruido, conforme a la normativa vigente y aplicable.



6.1.4 Vibraciones

- La evaluación de los niveles de vibraciones deberá realizarse in situ en el área de estudio, considerando sobre todo sitios críticos y receptores que puedan verse afectados.
- El muestreo de vibraciones deberá precisar los métodos y equipos de muestreo que serán utilizados, así como los criterios establecidos para determinar el número de estaciones o puntos y las áreas de muestreo. Para el análisis de los resultados, éstos serán comparados con normas nacionales aplicables, o internacionales sobre la materia.

6.1.5 Fisiografía

Evaluar las condiciones fisiográficas del área de estudio, que configuran las características del relieve bajo la forma de unidades de paisaje, precisando además las condiciones ambientales del área que fomentan el desarrollo de las mismas. Este enfoque del relieve es de carácter general, para ello, se consultará información precedente de tipo bibliográfico que será corroborada y/o complementada con la información obtenida en el terreno. Se determinarán las geo formas que predominan en el área de estudio, considerando la acción de los agentes erosivos y climáticos que inciden en el modelado del terreno.

6.1.6 Geología

Comprenderá la descripción de las características geológicas, las unidades litológicas, rasgos estructurales, principalmente, en función del AID y AII dentro del área de estudio, con base en estudios existentes sobre la zona y contextualizada con información que se genere en campo y/o del Estudio de Geología y Geotecnia, que se desarrollará como parte de los estudios básicos del componente de ingeniería del proyecto. Se describirán con mayor detalle las características geológicas en el AID, así como las formaciones estratigráficas y fallas geológicas en caso correspondan.

Se considerará la distribución de las formaciones geológicas reconocidas principalmente por el Instituto Geológico Minero Metalúrgico (INGEMMET), en su Carta Geológica Nacional, considerar que las cartas son en escala 1/100 000 y al tratarse de una DIA, se deberá ajustar la información de acuerdo a la escala de trabajo. Adjuntar un mapa geológico a escala que permita mostrar las unidades geológicas identificadas.



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMPA – PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".

Página 175 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Se podrá incluir información levantada en los estudios de geológicos y geotécnicos que se desarrollen como parte de los estudios básicos del componente de ingeniería del proyecto, o información de estudios en la materia existentes relacionados con el área del proyecto.

6.1.7 Geomorfología

Comprenderá la descripción de las características geomorfológicas, describiendo sus principales unidades y características del relieve así como los procesos morfo dinámicos en el AID y el AI (inundaciones, huaycos, erosiones, deslizamientos entre otros procesos) dentro del área de estudio, considerando e identificando las zonas de mayor o menor estabilidad y riesgo físico (sitios vulnerables y áreas críticas) frente a las obras del proyecto (las que deberán señalarse según la progresiva y coordenadas UTM Datum WGS 84 y zona horaria a través de shape file geo referenciado).

6.1.8 Sismicidad

Realizar la identificación y descripción de las zonas de riesgo sísmico en la zona de ejecución del proyecto. Se podrá incluir información levantada en el estudio sísmico que se desarrolle como parte de los estudios básicos del componente de ingeniería del proyecto.

6.1.9 Suelo

Identificar, describir y caracterizar los tipos de suelos del AID, considerando su clasificación taxonómica, Se podrán utilizar los sistemas de clasificación actualizados y validados como SoilTaxonomy (USDA, 2010) y el Reglamento para la Ejecución de Levantamiento de Suelos, aprobado por el D.S. N° 013-2010-AG o la normativa que la sustituya. Se utilizará información primaria y secundaria, se describirá en el AID como mínimo la categoría Subgrupo, y en el AI como mínimo la categoría: Orden.

Se deberá adjuntar un mapa, donde se pueda visualizar las categorías de suelo identificadas en el AID y AI del área de estudio del proyecto

Calidad del suelo

- La evaluación de la calidad del suelo se realizará a través del muestreo in situ, el análisis de muestras en laboratorio e interpretación del resultado, en los casos que corresponda.
- Para la evaluación de la calidad del suelo, se deberán precisar los métodos y equipos que serán utilizados, así como los criterios establecidos para determinar la ubicación y cantidad de los puntos de muestreo, tomando como referencia la "Guía para el Muestreo de Suelos" y la "Guía para la Elaboración de Planes de Descontaminación de Suelos" (Resolución Ministerial N° 085-2014- MINAM) y las disposiciones del D.S. N° 002-2014-MINAM, "Aprueban disposiciones complementarias para la aplicación de los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo" y los criterios del D.S. N° 012-2017-MINAM "Aprueban Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados", u otras que sean aplicables en la materia.
- Para el análisis de los resultados, éstos serán comparados con los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo conforme a la normativa vigente. Se indicarán los parámetros seleccionados para el muestreo de acuerdo con los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo (D.S. N° 011-2017-MINAM) y justificar su elección o la omisión de algún parámetro indicado en la norma, de acuerdo a la potencial afectación sobre los receptores sensibles.
- Su visualización, en coordenadas UTM, en el sistema geodésico Datum WGS 84 y zona horaria.
- De ser el caso informes de ensayo, cadenas de ensayo y reporte QA/QC de los ensayos realizados

Capacidad de Uso Mayor de Tierras (CUM)

Realizar una descripción general de la Capacidad de Uso Mayor de Tierras correspondiente al Área de Influencia (AID y AI) del área de estudio siguiendo las pautas descritas en el Reglamento de Clasificación de Tierras por su Capacidad de Uso Mayor del (D.S. N° 017-2009-AG o la que se encuentre vigente), podrá emplear información secundaria (debidamente referenciada) para su caracterización.



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".

Página 176 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Uso actual de la Tierra

Describir el aprovechamiento y uso actual del recurso suelo en el AID y AI dentro del área de estudio; siguiendo los lineamientos propuestos por la Unión Geográfica Internacional (UGI). Se elaborará un mapa de uso actual de la tierra. Este mapa mostrará la distribución de la población y los distintos usos que se da al territorio, clasificados según una base descriptiva y cualitativa.

6.1.10 Hidrología, Hidrografía e Hidrogeología

Hidrología

Comprenderá la descripción de la red hidrográfica y de las características hidrológicas e hidrogeológicas de los cuerpos de agua presentes en el AID y AI dentro del área de estudio.

Se deberá identificar y describir las cuencas y microcuencas hidrográficas presentes en el AI, incluyendo, cabeceras de cenca, los tipos de fuentes de agua, con énfasis en las principales obras de infraestructura hidráulica.

Incluir información de caudales medios, caudales máximos de diseño, crecidas y sentidos de escurrimiento, los periodos de retorno adecuados a la dimensión del proyecto (sobre todo para puentes de ser el caso). Se debe considerar en el análisis información relevante sobre los Eventos del Niño. Trabajar con una serie hidrológica mayor a 25 años, de acuerdo a lo recomendado por el Manual de Hidrología, Hidráulica y Drenaje del MTC. De corresponder.

Se podrá incluir información levantada en los estudios de hidrología e hidráulica solicitados en el Manual de Puentes vigente (de ser el caso) y estudios realizados en el área de influencia directa del proyecto de máximo 5 años de antigüedad (público y privado).

Hidrografía

De corresponder, se deberá identificar las fuentes de agua superficial (ríos, quebradas, lagunas, manantiales, bofedales, entre otros) que serán o son interceptados por la infraestructura vial y puentes (fuentes hídricas de abastecimiento, cuerpos receptores y zonas de nacimiento en relación a la ubicación del proyecto).

Indicar la distancia de los componentes del proyecto respecto a la ubicación de los cuerpos de agua superficiales, bofedales, cauces de quebradas secas, estacionales y/o permanentes, manantiales, ojos de agua y pozos según corresponda.

Hidrogeología

En caso el proyecto considere el uso o afectación a cuerpos de agua subterráneos se deberán identificar las unidades hidrogeológicas y realizar el inventario de puntos de agua que incluya pozos, ojos de agua y manantiales; identificando la unidad geológica, profundidad de la napa freática, espesor, dirección del flujo, estratigrafía, horizontes, límites del acuífero, inventario de fuentes de agua subterránea en el área de influencia, características hidrodinámicas (transmisividad, conductividad hidráulica y otros a través de pruebas de bombeo), su caracterización fisicoquímica y los caudales de explotación. Se deberá evaluar la vulnerabilidad a la contaminación de las aguas subterráneas por las actividades del proyecto (combustibles, materiales residuales, derrames, sustancias tóxicas, entre otros).

6.1.11 Calidad de Agua.

- La evaluación de la calidad de agua deberá precisar los métodos, parámetros y equipos que serán utilizados, así como la metodología, criterios y el sustento para determinar los parámetros, ubicación, frecuencia número de estaciones de muestreo (aguas arriba y aguas abajo), la frecuencia en relación a la cobertura espacial y temporal (época de avenidas y estiaje). Para la interpretación y análisis de los resultados, éstos serán comparados con los



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".

Página 177 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Estándares de Calidad Ambiental, conforme la normatividad aplicable, así como a los Límites Máximos Permisibles (LMP), y estándares internacionales, de ser necesario. En caso de no considerar algún parámetro indicado en el ECA para Agua, se deberá justificar su exclusión.

- Se deberá determinar la categoría del cuerpo de agua según la normativa vigente relacionada a la clasificación de los cuerpos de agua de acuerdo a los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua vigente.
- Se realizará el muestreo de la calidad del agua y medición de los parámetros in situ cuando los componentes y/o actividades del Proyecto puedan generar un cambio en la calidad de agua (aumentado la concentración de algunos parámetros o contaminantes en el agua).
- Reporte QA/QC de los ensayos realizados.
- Presentar la ubicación y describir los puntos de monitoreo de acuerdo al siguiente cuadro:

Punto de Monitoreo	Descripción	Ubicación en coordenadas (UTM WGS 84)		Frecuencia de Muestreo	Normatividad	Parámetros
		E	N			

Nota: Este formato es básico y puede adaptarse a las particularidades del proyecto.



6.1.12 Síntesis y Análisis de la Caracterización del Medio Físico

Consiste en presentar una síntesis del desarrollo integrado de la interrelación de los aspectos evaluados y caracterizados para el medio físico del área del proyecto, la misma que mostrará de una manera analítica, los riesgos, potencialidades y limitaciones del medio físico, sector a sector a lo largo del tramo o los tramos de la vía, según sea el caso.

Considerar en el análisis alguno de los factores ambientales como el potencial de erosión, sismicidad, estabilidad física y vulnerabilidad ante fenómenos naturales.

6.2 Caracterización del Medio Biológico

La caracterización del medio biológico consiste en la descripción de las características actuales de la flora y fauna terrestre y acuática. De igual forma, comprende los servicios ecosistémicos, hábitats críticos, en lo que corresponda.

De ser el caso, se deberá considerar en el desarrollo de los aspectos del medio biológico, la información de ANP, ZA, ecosistemas frágiles o sitios Ramsar.

6.2.1 Metodología aplicable al Medio Biológico

La caracterización del medio biológico se deberá desarrollar utilizando información recogida en gabinete (información secundaria) y de campo (información primaria) para dos temporadas climáticas (húmeda y seca), evitando períodos transicionales. Asimismo, deberá ser acorde con el histograma de temperatura, humedad relativa y precipitación (datos proporcionados por estaciones meteorológicas registradas). Dichas variables deberán ser interpretadas y analizadas en forma integral.

Deberá indicar los Permisos y/o autorizaciones para colecta o investigaciones biológicas: SERFOR, PRODUCE y Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas –SERNANP (De ser necesario).

Respecto al desarrollo de la flora y vegetación, se deberá tomar como referencia lo establecido en la "Guía de Inventario de la Flora y Vegetación", aprobada mediante Resolución Ministerial N° 059-2015-MINAM o normativa vigente sobre la materia. Respecto a la fauna silvestre, se deberá utilizar las metodologías y consideraciones indicadas en la Resolución Ministerial N° 057-2015-MINAM⁷ o normativa vigente sobre la materia. Se podrá

⁷Guía de Inventario de Fauna Silvestre.





Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

proponer otras metodologías reconocidas de evaluación de flora, vegetación y fauna silvestre, que considere idóneas para caracterizar el área del proyecto, las cuales deberá justificar. Para el levantamiento de información se deberá considerar que el análisis dentro del AID debe ser cuantitativo, mientras que para el AII podrá ser de carácter cualitativo.

Todos los nombres científicos de los individuos identificados estarán precisados en base a la nomenclatura taxonómica binomial (género y especie) a fin de validar su distribución, endemismo y/o estado de conservación.

Adjuntar en Anexo el extenso de datos registrados y galería fotográfica.

6.2.2 Formación Ecológica

Describir las formaciones ecológicas, del área de influencia del proyecto desde el punto de vista biológico, sus características, distribución, usando como referencia el Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú, y otros sistemas de clasificación disponibles:

- Zonas de vida (según Holdridge).
- Ecorregión (según Brack 1986; MINAM 1990)
- Unidades de cobertura vegetal Puede tomar como referencia el Mapa Nacional de Cobertura Vegetal publicado por el MINAM)
- Sistemas ecológicos de la Amazonía
- Ecosistemas de los Andes



6.2.3 Flora silvestre

Identificar las áreas con vegetación, flora (terrestre y acuática) presentes en el área de influencia del proyecto y describir las unidades de vegetación presentes en el área de estudio. Asimismo, será necesario analizar la composición, abundancia y diversidad de especies registradas en las áreas a ser empleadas como componentes auxiliares del proyecto vial, así como la dominancia, frecuencia, diversidad florística y fenología. Por otro lado, es preciso determinar si en el AID existen especies consideradas en alguna categoría de conservación por la legislación nacional (D.S. N° 043-2006-AG u otro) y/o Internacional (apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies de Flora y Fauna Silvestre - CITES y Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales - IUCN); así como identificar la presencia de especies endémicas, con valor comercial, científico y cultural, teniendo en cuenta las categorías establecidas por la autoridad competente.

Precisar si se contempla realizar extracción de flora terrestre identificada en el área del proyecto y, de ser el caso, indicar lo siguiente: En una tabla indicar el tipo cobertura vegetal y estimar el porcentaje que se desbrozará, especificando el tipo de hábitat a disturbar según cada componente proyectado.

De ser el caso debe considerar lo siguiente:

- Unidades de vegetación, analizando la composición, abundancia y diversidad de especies registradas en las áreas donde se emplazarán los componentes principales y auxiliares del proyecto vial.
- Indicar las especies (nombre científico correctamente escrito) de flora presentes en el área del proyecto. El ordenamiento taxonómico de las especies de flora se sugiere basarse en el sistema de clasificación AngiospermPhylogenyGroup- APG IV (2016) o la versión actualizada.
- Adjuntar mapa que permita visualizar las unidades de cobertura vegetal, así como la superposición de los componentes del proyecto con estos.
- Adjuntar en Anexo el extenso de datos registrados y galería fotográfica.

6.2.4 Fauna silvestre

Describir las especies de fauna (nombre científico), que se encuentran en el área de estudio del proyecto, susceptible y no susceptible a ser impactadas por las actividades propias del proyecto,



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAVELICA".

Página 179 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

teniendo en cuenta las especies residentes y migratorias; analizando la diversidad de las especies registradas, indicar su estado de conservación de las especies en función al listado nacional de especies amenazadas, aprobado por D.S. N° 004-2014-MINAGRI (o la versión más actualizada disponible). De ser necesario podrá considerar normas internacionales como la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales – IUCN, los apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies de Flora y Fauna Silvestre – CITES, la Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres – CMS; así como el grado de endemismo de las especies registradas. Incluir panel fotográfico. Adjuntar en Anexo el extenso de datos registrados y galería fotográfica.



6.2.5 Ecosistemas Acuáticos

De ser el caso, se deberá identificar y describir los ecosistemas acuáticos y la diversidad de especies, cursos de agua natural a intervenir por las actividades del proyecto, describiendo los factores y aspectos que amenazan a los ecosistemas existentes actualmente en el ámbito del proyecto.

6.2.6 Servicios Ecosistémicos

De ser el caso, se deberá describir los servicios ecosistémicos de regulación, aprovisionamiento, soporte y culturales que son suministrados por los ecosistemas naturales presentes en el Área de Influencia del proyecto, en base a lo establecido en el Reglamento de la Ley N° 30215, Ley de mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos, aprobado mediante Decreto Supremo N° 009-2016-MINAM.

Asimismo, deberá describir la dependencia de las poblaciones locales de los servicios ecosistémicos identificados, impactos del proyecto sobre los mismos y si el proyecto aprovecha dichos servicios, siendo importante asegurar la continuidad de los servicios ecosistémicos.



6.2.7 Áreas Naturales Protegidas

De ser el caso, precisar si los componentes principales y auxiliares, se superponen sobre ANP, ZA o ACR. Describir las áreas naturales protegidas ubicadas en el ámbito del proyecto, describir los objetivos de creación, normas de uso, zonificación, lineamientos y especies priorizadas para la conservación en el Plan Maestro y su norma de establecimiento. Asimismo, describir las amenazas al ANP, AZ o ACR, teniendo en cuenta su nivel de vulnerabilidad.

6.2.8 Identificación de ecosistemas frágiles

De ser el caso, se realizará la identificación y caracterización de los ecosistemas frágiles que atraviesa el área de influencia del proyecto, identificando, además, las áreas impactadas, a fin de proponer las medidas ambientales específicas para prevenir impactos, determinando la distancia de las actividades del Proyecto a los ecosistemas frágiles identificados.

Se deberá presentar un mapa donde se aprecie los ecosistemas frágiles identificados, superponiendo los componentes del proyecto.



6.2.9 Hábitats críticos

De ser el caso, se identificará aquellas áreas que constituyen espacios vitales de especies categorizadas bajo amenaza, teniendo en cuenta el marco normativo, identificando, además, Se describirán los factores y aspectos que amenazan a los hábitats importantes identificados en el área del proyecto e indicar las distancias con respecto a las áreas de intervención, a fin de proponer las medidas ambientales específicas y especiales para su conservación

6.2.10 Amenazas a la Biodiversidad en el Área de Influencia del Proyecto

Identificar y describir las amenazas a la biodiversidad existentes en el área de influencia del proyecto, tales como extracción de recursos, tala, deforestación, expansión agrícola, minería



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA – PONGORA – SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCABELICA".

Página 180 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

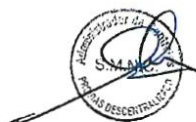
ilegal, tráfico de tierras, expansión urbana, generación de residuos sólidos, etc., en especial sobre ecosistemas frágiles; así como en ANP, ZA y/o ACR, de corresponder.

6.2.11 Síntesis de la Caracterización del Medio Biológico

Consiste en presentar un desarrollo integrado con interrelación de los aspectos evaluados y caracterizados del medio biológico del área de influencia del proyecto. Esta presentación integrará de una manera analítica los riesgos, potencialidades y limitaciones del medio biológico en el área de influencia del proyecto.

6.3 Paisaje

Realizar una descripción general de las unidades de paisaje y sus características, existentes en el área de estudio de estudio del proyecto vial.



El paisaje se entiende como cualquier parte del territorio, cuyo carácter es el resultado de la acción y la interacción de factores naturales y/o humanos. Como elemento de la diversidad biológica de especies, el paisaje se compone de un "grupo" de ecosistemas interrelacionados (agrícolas, de aguas continentales, costeros, forestales, etc.) y la dimensión asociada de actividades humanas.

6.4 Caracterización del Medio Socioeconómico y Cultural



La descripción y análisis del medio socio económico y cultural, deberá enfocarse principalmente sobre el plano local, es decir en los centros poblados, localidades, viviendas, comunidades campesinas y/o nativas y otros, que conforman el AI, priorizando el AID. Se considerará la información recabada en los estudios para la formulación del proyecto, debiendo hacerse las precisiones que sean pertinentes o necesarias. Se deberá citar la fuente de la que se ha obtenido la información que se señale.

6.4.1 Metodología aplicable al Método Socioeconómico y Cultural



Para la caracterización del medio socio económico y cultural se hará uso de fuentes de información primaria y secundaria. En el caso de la información primaria será necesario justificar claramente los criterios utilizados para la selección de la muestra y los informantes, respectivamente.

Se debe aplicar técnicas cualitativas y cuantitativas (específicamente encuestas) para el recojo de información primaria. El trabajo de campo deberá adecuarse a las características de las poblaciones, de tal manera que se utilice el tiempo necesario para recoger data significativa con criterio de representatividad de las localidades estudiadas.

Para obtener información de fuentes secundarias y primarias se podrán utilizar, entre otras, las siguientes herramientas que se complementan:

Encuesta: Es un formulario con preguntas cerradas que se aplica a una muestra estadísticamente representativa de una población o a la totalidad de los hogares mediante un censo.

Entrevista: Es la implementación de un conjunto de preguntas abiertas (guía de entrevista), que se aplica a una persona en un contexto de diálogo.

Grupo focal: Es una entrevista aplicada de manera grupal que permite el intercambio de ideas y, por lo tanto, proporciona información detallada sobre las percepciones que tiene un grupo social respecto de un tema específico.

Ficha comunal: Esta herramienta permite recoger de formas sistematizada, información detallada de la comunidad en aspectos tan diversos como su situación predial o comunal, demografía, migración, infraestructura educativa y de salud, recursos naturales, principales actividades económicas, entre otros; que pueden ser llenados mediante breves consultas a los pobladores y/o autoridades.



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACO; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCABELICA".

Página 181 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Se recomienda la aplicación de un mecanismo para el proceso participativo, principalmente en la identificación de los actores sociales, grupos de interés, problemáticamente social, fortalezas y debilidades de las principales actividades productivas, comerciales, el uso dado por la población de las áreas a ser usadas por el proyecto, el uso actual de la tierra y de las fuentes de agua y en el diagnóstico de la población afectada por las obras, entre otros.

6.4.2 Demografía

Desarrollar las características demográficas generales de las poblaciones asentadas en el área de influencia directa del proyecto, es decir, las localidades involucradas en el ámbito donde se encuentra el proyecto.

La información demográfica puede obtenerse de los censos nacionales, elaborados por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (www.inei.gob.pe), o directamente en campo. La información adicional que provenga de fuentes secundarias (como universidades, ONG, o instituciones que generan información oficial) no deberá tener más de cinco años de antigüedad.

Deberá incluir información de las localidades que conforman al AI, priorizando el AID, analizando la información sobre población total, sexo y por grupos de edad, por migración teniendo en cuenta lo establecido en el Anexo 4.

Se deberá describir, el tamaño de la población total y el crecimiento intercensal por sexo entre 1993-2017, o la que se encuentra vigente en el momento de diseño del proyecto.



6.4.3 Caracterización Social

De corresponder, se deberá Identificar las comunidades campesinas (CC) y nativas que existan en el Área de Influencia del Proyecto, el grupo étnico al que pertenecen, el número de habitantes que presenta y los límites de sus jurisdicciones (siempre y cuando sea posible). Se debe considerar la fecha de reconocimiento, la condición jurídica de sus territorios (titulada o posesionario), número de habitantes activos y no activos, lengua materna, integración al mercado e interacción con ciudades intermedias, así como los derechos colectivos, en caso aplique, teniendo en cuenta el enfoque intercultural. Para la caracterización de las comunidades campesinas o nativas se deberá utilizar una ficha comunal, que deberá ser propuesta por el titular

a. **Características Generales:** De corresponder se deberá completar la información del formato 4.2 de los Anexos, para cada comunidad o unidad poblacional ubicado en el ámbito del AID

b. **Características Culturales:** Uso del idioma nativo, tipo de asentamiento (nuclear o disperso), patrones culturales (vestimenta, comida, religión, salud, costumbres, creencias, tradiciones, prácticas agropecuarias, entre otros temas relevantes).



6.4.4 Salud y Educación

Se deberá identificar y realizar una descripción general las características y condiciones de los servicios de educación y salud existentes en el área de influencia del proyecto.

Esta información se puede obtener online a través de la Dirección de Estadística de la Calidad (ESCALE) del Ministerio de Educación (www.escale.gob.pe), o directamente, de la Dirección Regional de Educación, de las Unidades de Gestión Educativa local y/o del trabajo de campo y entrevistas con el personal de las instituciones educativas.

Ministerio de salud, podrá recabar información de los centros de salud que existen en las localidades del AID, y de las principales causas de morbilidad y mortalidad.



6.4.5 Vivienda y Servicios Básicos



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCABELICA".

Página 182 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Se describirá las condiciones de las viviendas del AID, así como el material de las viviendas, distancia al proyecto, estado de las mismas (propias, alquiladas, otros). Se podrá considerar la información del INEI.

6.4.6 Economía y pobreza

Este tema deberá desarrollarse considerando:

Población Económicamente Activa

La Población Económicamente Activa (PEA) describe al grupo de población comprendida entre los 14 años a más⁹, que se encuentra trabajando o en busca de empleo activa. Este indicador es importante porque ayuda a comprender la dinámica del mercado laboral y la demanda de empleo, así como la capacidad de producción de una localidad, el índice de pobreza, etc.; A efectos del Estudio, consignar el número de personas que conforman la PEA ocupada y la PEA desocupada, en las localidades del Área de Influencia del proyecto, enfatizando aquellas comprendidas en el AID.

La información puede ser obtenida de los Censos Nacionales y debería estar referida al Área de Influencia Directa del proyecto, así como del Último Censo Nacional Agropecuario, Mapa de la Pobreza Provincial y Distrital⁸, entre otros; en tanto el nivel al que llegue el censo lo permita, de lo contrario, se podrá trabajar con los niveles distritales.

Actividades Económicas

Este punto busca identificar y describir las principales actividades productivas, comerciales y de servicios, en las que se ocupa la población del Área de Influencia Directa del proyecto y sus condiciones y oportunidades de desarrollo

Señalar los circuitos comerciales, oferta y demanda de principales productos en las localidades más importantes del área de influencia precisando el uso de la vía en estas actividades. Describir cómo afectaría positiva o negativamente el proyecto a estas actividades.



6.4.7 Uso de Recursos Naturales

Precisar las fuentes de agua (elaborar un inventario de las fuentes) de las localidades del AID y sus usos y usuarios dentro del mismo, así como los conflictos en torno a su disponibilidad. Los usos pueden ser para consumo humano, riego, pecuario, aseo, otros. Describir la tenencia y superposición de actividades económicas y derechos sobre la tierra del AID, así como conflictos relacionados sobre estos aspectos.

6.4.8 Transporte y Comunicaciones

a. Transporte

Deberá incluir información del servicio de transporte que actualmente se ofrece en las vías existentes, a través de una tabla resumen de las rutas que conectan las localidades del AID entre sí y con las localidades del AI. Así mismo, referir: Número de unidades, frecuencia, horarios y costos de pasaje, conforme los cuadros 4.5 de los Anexos.

b. Comunicaciones

Se indicarán los medios de los medios de comunicación existentes en el AID, como radio, televisión, medios escritos, teléfono, radiofonía, Internet y otros.

⁸https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1261/Libro.pdf



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCANELICA".



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

6.4.9 Institucionalidad Local y Regional

Se deberá identificar las instituciones y organizaciones más importantes del AID y AII, realizar una descripción general de su estructura organizativa, funciones y competencias, tanto legales como reales, interacciones mutuas, fortalezas y debilidades, todo ello sobre la base de información recogida en gabinete y campo deberá utilizar el cuadro 4.6 de los Anexos.

6.4.10 Análisis de grupo de interés

Se entiende por Grupos de Interés⁹ al conjunto de actores sociales (organizaciones, instituciones) que pueden influir en la marcha del proyecto o ser directamente afectados por el mismo. Conforme el cuadro 4.7 de los Anexos. Deberán identificarse grupos de interés.

El titular deberá identificar grupos de interés que representen a las mujeres del AID; asimismo, deberá desarrollar herramientas cuantitativas y cualitativas dirigidas a dichos grupos.

6.4.11 Problemática Local

Identificar y analizar los principales problemas sociales en los centros poblados y localidades del AID:

a. Conflicto Social

Se deberá señalar los principales focos de conflicto social, actores involucrados, sus principales causas y consecuencias en la población. Se deberán señalar los casos que pudieran haberse conocido de conflictos entre grupos o actores sociales relevantes para el proyecto de infraestructura, tales como: conflictos por límite entre comunidades campesinas, distritos, gremios de transporte, concesiones mineras, entre otras.

b. Seguridad Ciudadana

Incluir información general del aspecto de seguridad ciudadana con especial en el área de influencia del proyecto.

c. Percepciones de la población

Se harán entrevistas y/u otras herramientas cualitativas que midan la percepción de la población respecto a la ejecución del proyecto. Se tomará información primaria en relación al proyecto y la información del área de influencia del proyecto. Se detalla en el Anexo 4.

6.4.12 Diagnóstico Arqueológico

El consultor deberá realizar el diagnóstico arqueológico del área de influencia del proyecto (con incidencia en el trazo de la vía, todas sus áreas auxiliares y los accesos a estos), en coordinación con el equipo de ingeniería, en el marco de lo establecido en el Reglamento de Intervenciones Arqueológicas, aprobado mediante DS N°003-2014.MC, y demás normativas vigentes del Ministerio de Cultura, con la finalidad de que, el diseño del proyecto no afecte ningún sitio arqueológico o bien cultural; estableciendo el procedimiento a seguir para la viabilidad arqueológica del proyecto, indicando las áreas que requieren CIRA y las que se acogerán a la preexistencia. Y finalmente, deberá realizar las gestiones del CIRA y/o la preexistencia, según corresponda.

Asimismo, el diagnóstico arqueológico deberá incluir información sobre recursos históricos, lugares de interés cultural (tangibles e intangibles) y espiritual, prácticas y vulnerabilidades. Incluir los recursos físicos en el mapa del Proyecto.

6.5 Gestión de Afectaciones Prediales

Se elaborará de acuerdo a lo descrito en el anexo 5 del Anexo 13– Gestión de Afectaciones Prediales.

⁹ Cabe señalar que el sentido que se le asigna al concepto de Grupo de Interés, es el de "Stakeholder".

¹⁰ MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA – PONGORA – SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA.



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"



En caso no existir afectaciones prediales, se deberá indicar de manera explícita y sustentada esta condición a través de una declaración jurada en la cual se comprometa a que en caso surja algún tipo de afectación predial se deberá cumplir con todo lo estipulado en el Decreto Legislativo N° 1192, garantizando una adecuada indemnización.

6.6 Identificación de Pasivos Ambientales

Un pasivo ambiental es una obligación o deuda derivada de la restauración, mitigación o compensación por un daño ambiental o impacto no mitigado como resultado de la implementación de un proyecto de infraestructura de transportes. Este pasivo es considerado cuando afecta de manera perceptible y cuantificable elementos ambientales naturales (físicos y bióticos) y humanos e incluso bienes públicos (infraestructura) como parques y sitios arqueológicos, originado por actividades antropogénicas.

El pasivo ambiental del proyecto en estudio a ser evaluado, se limitará a los procesos de degradación críticos que ponen en riesgo la infraestructura, sus usuarios, las áreas/ecosistemas y comunidades cercanas al proyecto.

La identificación de los pasivos ambientales debe realizarse considerando el "Inventario de Pasivos Ambientales del Sector Transportes" elaborado por la Autoridad Sectorial Nacional, caso contrario se deberá verificar en campo las condiciones ambientales del área y caracterizar los tipos, estructuras, instalaciones y demás componentes en abandono que puedan ser considerados como pasivos ambientales del sector transportes, generados por un tercero.

Para la identificación de los pasivos ambientales se deberá realizar las siguientes actividades:

- Detallar la ficha de caracterización (Anexo 6).
- Precisar si los pasivos identificados se emplazan dentro de las áreas donde pretende realizar actividades, señalando los posibles responsables de los mismos, sustentando lo descrito.
- Se consignarán fotografías, con los pasivos registrados, indicando su ubicación mediante coordenadas UTM, en el sistema geodésico Datum WGS 84 e identificación de acuerdo al punto anterior. Clasificar los pasivos ambientales en crítico y no críticos, justificando esta clasificación.
- Esquematizar los pasivos ambientales identificados. Para ello, deberán presentar en un mapa a escala que permita su visualización, los pasivos registrados indicando la ubicación.



7. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS SOCIO AMBIENTALES.

Se considerarán todos los impactos ambientales que genere el proyecto, incidiendo en aquellos, que pongan en riesgo la salud de las personas y los riesgos ambientales que pudieran producirse en el medio físico, biológico y socio-económico de la zona de influencia del proyecto.

La identificación y evaluación de los impactos ambientales, se realizará en cada una de las etapas del proyecto: Preliminar, planificación, construcción, cierre de obra, operación y mantenimiento.

Para la identificación de impactos se deberá tomar como punto básico de referencia la información de la caracterización ambiental. No obstante, se podrá recurrir a otras fuentes y metodologías que permitan ampliar y complementar la información recabada.

Sin ser limitativo, se debe enfatizar en aquellos aspectos y/o actividades con mayor relevancia ambiental en función a la naturaleza y tipología del proyecto y el nivel de vulnerabilidad del área de influencia del proyecto, tales como:

- Inestabilidad física y zonas de riesgo
- Vulnerabilidad ante peligros naturales
- Movimiento de tierras y su almacenamiento



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".

Página 185 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

- Generación de polvo, ruido y vibraciones
- Derrames de combustible, grasas, aceites y/o concreto
- Erosión hídrica, transporte de sedimentos, colmatación y socavamiento
- Afectación de ecosistemas frágiles, ANP, ZA o ACR.
- Afectación a los pasos de fauna silvestre
- Riesgos de contaminación por efluentes
- Afectación a la disponibilidad hídrica
- Riesgo de contaminación por derrame de insumos químicos
- Riesgo de deslizamiento por voladuras
- Afectaciones prediales y servicios públicos
- Afectaciones a las actividades económicas
- Desbosque o desbroce, entre otros relevantes



7.1 Metodología

La evaluación se realizará basándose en una metodología reconocida o aceptada por organizaciones nacionales e internacionales, la cual debe adaptarse al tipo de proyecto en evaluación, y debe ser citada adecuadamente.



Se describirá el método de evaluación utilizado y los criterios para la identificación, medición, valoración y jerarquización, y, análisis de los factores biofísicos, ambientales impactados, las acciones impactantes (según las etapas del proyecto), señalando también las limitaciones existentes, de acuerdo con las características ambientales del área de influencia del proyecto y las actividades que sean ejecutadas. Los criterios e instrumentos que se empleen deben garantizar la objetividad al momento de realizar la medición y evaluación de los impactos ambientales.

La metodología aplicada en la evaluación debe incluir, además, una ponderación cualitativa y cuantitativa de los factores e impactos ambientales. Cuando exista incertidumbre sobre la magnitud y/o alcance de algún impacto ambiental del Proyecto, sobre el medio intervenido, deben realizarse predicciones (proyecciones) para el escenario más crítico.

Esta evaluación se desarrollará de manera secuencial en las siguientes fases:



a. **Identificación de impactos:** Se deberá realizar la identificación de los principales componentes del Proyecto, principales actividades impactantes, la identificación de los factores ambientales a ser afectados ("componentes ambientales y sociales valiosos")¹¹ y la identificación de las situaciones que inducen a generar impactos (aspectos ambientales) (Anexo 7). Finalmente, la identificación de los impactos será resultado de la interrelación que se realice entre las actividades impactantes y los factores ambientales identificados dentro del Área de Influencia del Proyecto; es decir, se realizará un análisis de la situación ambiental determinada caracterización ambiental (condiciones sin proyecto), comparándola con las transformaciones esperadas en el ambiente (condiciones con proyecto), producto de la implementación del Proyecto. Asimismo, también se deberá realizar la identificación de riesgos ambientales, los cuales derivan de contingencias (fallos, accidentes o eventos fortuitos) asociados a un fenómeno natural, antropogénico o tecnológico y pueden ocasionar un daño afectación sobre los ecosistemas o el ambiente.

b. **Evaluación de impactos.** - La evaluación de impactos deberá realizarse utilizando una metodología cuantitativa; donde se describirá el método de evaluación utilizado, indicando los criterios para su valoración y señalando sus limitaciones, concordantes con las características ambientales del área de influencia del Proyecto y sus actividades. Esta evaluación de impactos se deberá realizar por cada etapa y actividad del Proyecto. Asimismo, se realizará una jerarquización de los impactos en función de su valoración, determinando así cuáles son los impactos de mayor valoración, identificando las actividades que generan mayores impactos y las áreas donde se concentran estos impactos.



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCABELICA".

Página 186 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"



c. **Descripción y explicación de impactos.** - La descripción de los impactos generados por el Proyecto será sobre el entorno, como resultado de la interrelación entre las diferentes etapas, actividades del Proyecto, el resultado de la caracterización ambiental (medios físico, biológico, socioeconómico y cultural) del área de influencia del proyecto y en base a la medición y valorización del impacto en las etapas del Proyecto; así como la explicación de la resultante del uso de modelos matemáticos o numéricos para evaluar los impactos físicos y/o biológicos, en caso aplique. Para la caracterización y evaluación de impactos se sugiere tomar en consideración la "Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental – SEIA aprobada con RM N° 455-2018-MINAM.

8. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Y SOCIAL – PMAS

Describir las medidas, procedimientos y mecanismos que el Titular del Proyecto o proponente asume como compromisos que deberá implementar en cada una de las etapas del Proyecto para asegurar la protección y conservación del ambiente, que son aplicables, en función a los impactos ambientales identificados por la naturaleza del proyecto, de conformidad con la Ley N° 27446, su Reglamento y lo establecido en el Reglamento de Protección Ambiental del Sector vigente.

Los planes o programas propuestos por el Titular podrán considerar la estructura básica siguiente:

- Objetivos
- Alcance
- Impactos a controlar,
- Tipo de medida,
- Acciones a desarrollar,
- Lugar de aplicación,
- Personal requerido,
- Responsable de la ejecución,
- Indicadores de seguimiento,
- Presupuesto estimado de cada plan y programa,



Se deberá establecer la estructura organizacional a efectos de organizar el cumplimiento de las medidas de manejo establecidas en el Plan de Manejo Ambiental, señalando los cargos y responsabilidades.

El Plan de Manejo Ambiental deberá ser elaborado de acuerdo a la jerarquía de mitigación, estableciendo las medidas preventivas, mitigantes o correctivas, que el caso corresponda, sobre la base de los impactos ambientales identificados para la tipología de proyecto.



8.1 Programa de Manejo Ambiental



El Programa de Manejo Ambiental, deberá identificar y caracterizar todas las medidas que el Titular aplicará para prevenir, controlar, mitigar y corregir los impactos ambientales negativos al ambiente; para lograr la armonía del proyecto con su entorno.

Se considerarán los compromisos asumidos para todas las etapas del proyecto, a efectos de asegurar el cumplimiento del instrumento de gestión.



Se recomienda poner en consideración, de acuerdo a la pertinencia, establecer las medidas para el manejo de sustancias químicas y peligrosas, medidas para la manipulación de explosivos u otro parecido, medidas para el manejo de escorrentía y control de erosión. Describir además las medidas para el manejo y disposición de materiales sobrantes, áreas auxiliares y material de préstamo, de materiales de construcción.

En el caso se afecte, se deberá incluir acciones para posibles afectaciones a acuíferos existentes en el AID, las medidas para las actividades de desbosque y/o desbroce. Las medidas para la compactación de los suelos en la etapa de construcción.



MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA – PONGORA – SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAVELICA.

Página 187 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Se deberá incluir medidas ambientales para la conservación de las especies de flora y fauna silvestre, con énfasis a las especies protegidas por el estado y por convenios internacionales, de acuerdo a lo que se haya identificado en la caracterización Biológica. Así mismo de deberá indicar la prohibición la colecta de especímenes (flora y fauna), caza, tenencia ilegal, compra y venta entre otros.



Evaluar la necesidad de implementar medidas de rescate y translocación de especies en estado de conservación, importancia biológica, importancia ecosistémica, además de describir los sistemas de paso de fauna silvestre, ecoductos y conservación de áreas biológicas sensibles en los casos que corresponda.

Se debe incluir la descripción de las medidas de prevención y mitigación a la afectación de la calidad y cantidad de los recursos hídricos, así como de los sedimentos, durante las diferentes etapas, además se deberá incluir medidas de manejo para el proceso de erosión y derrumbamiento de riberas producto de las actividades del proyecto.

8.2 Programa de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos

Manejo de Residuos Sólidos

Medidas que deben implementarse en el marco de la normativa vigente, para el manejo y disposición final de los residuos sólidos que generen las actividades del proyecto en cada una de sus etapas.

- Caracterización, minimización, segregación, almacenamiento temporal de residuos sólidos en cada una de las etapas del proyecto
- En el caso del almacenamiento de residuos sólidos, tener en cuenta medidas para los sitios de almacenamiento temporal dentro de las instalaciones temporales y los frentes de trabajo en el área de emplazamiento del Proyecto. Indicar los puntos de acopio de los residuos sólidos a través de coordenadas UTM Datum WGS 84 e indicar la frecuencia de recolección durante el ciclo del proyecto y disposición final de los mismos.
- El transporte interno de residuos debe considerar las medidas para el manejo desde las fuentes de generación hasta los sitios de almacenamiento temporal.
- En el supuesto caso de que el proyecto use materiales y sustancias peligrosas, es necesario contar con las hojas MSDS de dichas sustancias, así como incluir las medidas ambientales específicas de acuerdo a la normatividad vigente.
- Incorporar las medidas de reducción de plásticos de un solo uso, de acuerdo a la normativa vigente y en el caso de ANP, prohibir el ingreso y uso de dichos plásticos, de ser el caso.

Manejo de Residuos Líquidos y Efluentes

- Medidas que deben implementarse para el manejo de los efluentes líquidos (industriales y domésticos) en el marco de la normatividad vigente que generen las actividades del proyecto en cada una de sus etapas.
- Identificar las medidas para el manejo de efluentes domésticos (derivados de servicios higiénicos y otros) y efluentes industriales (mantenimiento de equipos y otros), considerando sus fuentes de generación, volúmenes estimados, tratamiento (en caso corresponda) y disposición final.
- Se formularán medidas para manejo y control de vertimiento de los efluentes, teniendo en cuenta la capacidad de carga del cuerpo receptor en el marco de los Estándares de calidad Ambiental para agua vigentes.
- Medidas para la operación y mantenimiento del sistema de tratamiento de efluentes.
- Estimar la generación de residuos líquidos durante la etapa de operación y mantenimiento del proyecto vial, especialmente por posibles derrames accidentales a lo largo de vía. detallar las medidas para disuadir el arrojo de residuos por parte de los transportistas y pasajeros.



8.3 Programa de Control de Erosión y sedimentación



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".

Página 188 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

- Se deberá proponer y desarrollar medidas ambientales para el control de erosión y estabilidad de taludes en los sectores que lo requieran durante la realización de las actividades en cualquiera de sus etapas.
- Detallar las medidas que se tomarán para prevenir o evitar que se activen los procesos de geodinámica externa (erosión, sedimentación, etc.) en la etapa de construcción y operación del proyecto, y su ocurrencia reduzca la superficie de suelos donde se desarrollan los diferentes ecosistemas.
- Detallar las medidas para el manejo y control de la sedimentación, para asegurar la estabilización física, química e hidrológica de los sedimentos generados por las actividades del proyecto en cualquiera de sus etapas.

8.4 Programa de Control de Emisiones y Ruido

- Medidas de control de las emisiones atmosféricas (polvos y gases) y de ruidos, que afecten a las poblaciones locales, a los cultivos o al medio ambiente en general.
- Medidas de seguridad orientadas a los pobladores locales para la prevención de afectación por material particulado y ruido (señalización, charlas informativas, material de difusión, etc.).
- Realizar mantenimiento periódico a las maquinarias y equipos a utilizar en las actividades del proyecto, a fin de evitar emisiones excesivas de material particulado, gases y ruido.
- Las medidas preventivas, correctivas o de compensación ambiental deben basarse en información de campo, modelos de dispersión, mapas de ruido diurno y nocturno, comportamiento de los receptores, al estudio de tráfico vial, entre otros.



8.5 Programa de Manejo de Recursos Naturales

Se deberá proponer y desarrollar medidas necesarias y aplicables de acuerdo a la naturaleza del proyecto, para la protección de recursos naturales, en los casos que corresponda.

Medidas para la Conservación el suelo

Se desarrollarán medidas para el control de erosión, así como para la conservación del suelo orgánico, entre otros. Detallar las medidas específicas a implementarse en la habilitación y funcionamiento de los componentes auxiliares (campamento, planta de producción, polvorines, canteras, DME, entre otros), para prevenir, corregir y/o mitigar los impactos ambientales que puedan ocurrir sobre el recurso suelo.

Se considerarán el manejo de suelo orgánico (top soil) orientado a evitar su deterioro a causa del movimiento de tierras y excavaciones durante las actividades de la etapa de construcción (indicar las coordenadas de ubicación y descripción del depósito de top soil y su respectivo manejo), indicando los volúmenes que se manejarán. Finalmente, precisar de donde se obtendrá el topsoil en la etapa de cierre de obra final en caso este sea insuficiente.

La compactación de los suelos, en la etapa de construcción, por maquinaria pesada puede crear barreras para el drenaje natural de las áreas adyacentes produciendo su alteración. De corresponder, detallar las medidas que se tomarán para corregir estos efectos. Otras medidas que el titular considere pertinentes.

Medidas de Manejo para la Flora Silvestre

Se desarrollarán medidas para la conservación de las especies de flora en general y especies protegidas por normatividad nacional e internacional, toda vez que se han identificado en la caracterización del medio biológico.

Desarrollar las medidas de rescate de especies arbóreas y/o arbustivas (Previo a la etapa de construcción), así como para realizar las actividades de desbroce y/o desbosque de ser el caso. Otras medidas que el titular considere pertinentes.



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".

Página 189 de 294



Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Medidas de Manejo para la Fauna Silvestre

- Medidas ambientales para la conservación de las especies de fauna silvestre; con énfasis a las especies protegidas por el Estado y por convenios internacionales, toda vez que se han identificado en la caracterización del medio biológico.
- Considerar en función del tipo de ecosistema en el que se emplace el Proyecto, precisar las medidas que promuevan la recuperación de la conectividad de paisajes, comunidades y hábitats (Pasos elevados, puentes escénicos, puentes multifuncionales, puentes arbóreos, viaductos, cruces de cursos de agua, pasos a desnivel para fauna, túneles adaptados que permitan el flujo de las aguas, entre otros), de corresponder.
- Considerar el diseño e implementación de sistemas de pasos de fauna silvestre en función al tráfico vial, a fin de evitar la fragmentación de corredores biológicos y atropello de fauna silvestre.

Medidas de manejo para Ecosistemas acuáticos

Describir las medidas ambientales para la conservación de los ecosistemas acuáticos, así como sus comunidades acuáticas, medidas para el mantenimiento de la conectividad ecológica y de los servicios ecosistémicos. Otras medidas que el Titular considere pertinentes.

Medidas para el manejo de Ecosistemas, hábitats críticos

- Medidas preventivas para evitar intervenciones en ecosistemas frágiles, hábitat de especies de importancia para la conservación, de ser el caso.
- Medidas ambientales para la conservación de los ecosistemas, incluyendo los frágiles (Según lo establecido en artículo 99° de la Ley N° 28611. Ley General del Ambiente). Asimismo, las medidas ambientales para la conservación de hábitats críticos.
- Otras medidas que el titular considere pertinentes.

Medidas de Protección del Recurso Hídrico

Se desarrollarán medidas de manejo sobre el recurso hídrico; para prevenir, mitigar o corregir impactos en relación con su cantidad, calidad y oportunidad en los puntos de explotación o captación de aguas, conducción y reúso de los recursos, así como en los cruces de la vía con cursos de agua superficiales.

En caso corresponda, se deberá incluir medidas relacionadas a los desvíos de cursos de agua. Se considerarán medidas específicas a implementarse en la habilitación y funcionamiento de los componentes auxiliares (campamento, planta de producción, polvorines, canteras, DME, entre otros); para prevenir, corregir y/o mitigar los impactos ambientales que puedan ocurrir sobre los recursos hídricos. Así como medidas relacionadas para el mantenimiento de la conectividad de la red hídrica. Otras medidas que el Titular considere pertinentes.

Medidas para la revegetación de áreas afectadas u ocupadas

Dichas medidas están destinadas a describir las consideraciones y criterios para una adecuada revegetación de las áreas afectadas u ocupadas por el proyecto (componentes principales y auxiliares), con en el objetivo de implementar medidas de rehabilitación y/o recuperación, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Es importante mencionar que se debe utilizar especies nativas reportadas en la caracterización ambiental de la DIA, teniendo en cuenta la composición, estructura y el tipo de cobertura de las comunidades vegetales afectadas, y la superficie a revegetar.
- Se debe indicar las tasas de supervivencia y crecimiento en sitios impactados, las condiciones físicas necesarias para el desarrollo de las especies, el método de recolección, la época del año a revegetar.



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC, EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCANELICA".

Página 190 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

- Se tendrá en cuenta lo señalado en los "Lineamientos para la restauración de los ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre", aprobado mediante Resolución de Dirección Ejecutiva N° 083-2018-MINAGRI-SERFOR-DE y las consideraciones precisadas en el Anexo 9.

8.6 Programa de Seguridad Vial y Señalización Ambiental

Se deberá considerar un programa para implementar medidas que establezca:

- Señalización informativa ambiental y de seguridad vial, temporal y definitiva.
- Deberá identificar los puntos donde se requiera la implementación de reductores de velocidad, específicamente en áreas urbanas, centros educativos o centros de salud entre otros.
- Acciones de coordinación con autoridades locales.
- Medidas de respuesta ante posibles accidentes de tránsito que afecten a la población local.



8.7 Programa de cierre Áreas Auxiliares del Proyecto

Se desarrollarán medidas que permitan prevenir, mitigar o corregir los impactos generados por la implementación, uso y cierre de las áreas auxiliares del Proyecto.

El Anexo 8 presenta un cuadro formato para el resumen de las principales medidas de prevención, control y/o mitigación.

8.8 Plan de Gestión Social

El plan de gestión social está dirigido tanto a facilitar la relación entre el titular a cargo de la obra y las poblaciones locales, como a generar beneficios a los pobladores (a través de la generación de puestos de trabajo, la compra de productos locales, etc.).



8.8.1 Programa de Relaciones Comunitarias

Se desarrollarán estrategias y mecanismos que favorezcan la relación entre el Titular/Proponente y/o ejecutor del proyecto y los pobladores locales, a fin de prevenir y resolver conflictos. Para estos fines, se deben desarrollar las siguientes medidas:

- Elaboración y difusión de un código de conducta para los trabajadores de la empresa que trabajen de forma directa, o a través de contrata, mecanismos para su difusión.
- Mecanismos de comunicación e información entre el Titular y/o quien haga sus veces y la población del AI.
- Mecanismos de prevención y resolución de conflictos. Para efectos, se deberá proponer mecanismos eficaces para la coordinación entre las diferentes gerencias y el área encargada de la aplicación de estas actividades.
- Se deberá considerar la contratación de mano de obra local, para ello se implementarán mecanismos para la convocatoria, empadronamiento y contratación del máximo posible de residentes locales, se determinará la necesidad de mano de obra local calificada y no calificada de hombres y mujeres, identificar la presencia de organizaciones representativas que faciliten la contratación de mano de obra de hombres y mujeres. De ser el caso.
- Desarrollará e implementará mecanismos para la adquisición de bienes y servicios, preferentemente locales, estableciendo mecanismos que garanticen el pago de los mismos



8.8.2 Programa Atención de Quejas y Reclamos

El Titular y/o Proponente deberá contar con un procedimiento específico para el tratamiento de las quejas y los reclamos de cualquier ciudadano. Se indicará como será implementado y su forma de difusión, de manera que la población del AI, tenga conocimiento del mismo.

En este punto se deberán describir los principios y marco legal a través de los cuales la empresa responsable de la ejecución del proyecto, deberá gestionar este tema.



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCABELICA".

Página 191 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

8.8.3 Programa de participación ciudadana y comunicaciones

Con el objetivo de facilitar la participación de la población local involucrada en la gestión socio ambiental del proyecto de infraestructura, durante todas sus etapas, se debe generar espacios de coordinación y de acciones de vigilancia ciudadana. Con este fin, se desarrollarán las actividades de las organizaciones más representativas de la población local que podrían ser convocadas para participar en la gestión socio ambiental del proyecto (deben estar descritas en la caracterización del medio socioeconómico y Cultural, pero pueden ampliarse según el criterio del Titular).

Diseñar mecanismos de intercambio de información entre las organizaciones o grupos de interés y el Titular / Contratista / Supervisor, respecto a la implementación del Plan de Manejo Ambiental y a preocupaciones y comentarios de éstos, sobre el avance de la obra.

Para la etapa de operación del proyecto, se deberán generar espacios de comunicación entre el Titular y la población local con la finalidad de atender temas relacionados a la operación del proyecto y los monitoreos ambientales previstos.

8.8.4 Medidas de Capacitación, Educación Ambiental y Seguridad Vial

Se debe plantear medidas para sensibilizar y brindar los conocimientos a la población local involucrada sobre temas relacionados al cuidado y manejo sostenible de los recursos naturales y seguridad vial, así como fortalecer las capacidades del personal de obra referente a los temas relacionados con el ambiente.

Se deberá identificar al público a ser capacitado, el cronograma de ejecución y la metodología a emplearse, así como los temas a tratar

Se debe desarrollar, como mínimo, charlas dirigidas a los trabajadores. Asimismo, se debe plantar capacitaciones específicas, según sea el eje temático y las características del proyecto vial dirigidas a los trabajadores y a la población local.

Los temas tratados tendrán que ajustarse a la realidad social y cultural de la zona. Deberá indicarse quién es responsable de estas medidas.

8.8.5 Medidas de Cierre relacionado con el componente Social

Presentar una estrategia de información a las comunidades y autoridades del área de influencia acerca de la finalización de las actividades de construcción (mejoramiento) del Proyecto y de la gestión social.

Se deberá establecer las medidas necesarias que permitan validar la conformidad de los propietarios de las áreas auxiliares con respecto a la manera en que dichas áreas les están siendo devueltas. Se debe considerar la elaboración de actas de conformidad y proponer los modelos de estas actas en las cuales firmen tanto los propietarios de las áreas auxiliares como los representantes de la empresa constructora que asuma la ejecución del proyecto.

1.9 Plan de Contingencias

Deberá contener las medidas de control y respuesta frente a situaciones de emergencia inherentes a las actividades del proyecto (riesgos endógenos) y a las condiciones naturales de su área (riesgos exógenos) que puedan poner en riesgo el ambiente, la salud, los equipos e infraestructura y bienes públicos o de terceros.

Este plan define los objetivos de la prevención y la asignación de responsabilidades y funciones a los distintos niveles jerárquicos de la organización del Titular en relación a la prevención de riesgos y el manejo de contingencias, establecer los mecanismos de comunicación con las diversas personas y entidades que intervengan en su ejecución, determinar y analizar los riesgos y desarrollar los procedimientos operativos en función de la normativa vigente. Para este programa se sugiere desarrollar los siguientes:

"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".

Página 192 de 294





PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

i. Análisis de riesgos

Incluirá la identificación de las amenazas o siniestros de posible ocurrencia, el tiempo de exposición del elemento amenazante, la estimación de la probabilidad de ocurrencia de las emergencias y la definición de los factores de vulnerabilidad que permitan calificar la gravedad de los eventos generadores de emergencias en cada escenario.

ii. Diseño del Plan de Contingencias

En base a los resultados obtenidos del análisis cualitativo de riesgos, el Plan de Contingencias deberá ser estructurado, de tal manera que se incluya el diseño de los planes estratégicos, operativos e informativos correspondientes, de acuerdo con la normativa aplicable

El plan operativo establecerá los procedimientos básicos de la atención o plan de respuesta a una emergencia, ya sea en caso de un derrame, fugas, escapes, explosiones, accidentes, incendios, evacuaciones, conflictos sociales, desastres naturales (sismos, licuefacción, fallas geológicas, tsunamis, inundación, derrumbes, huaicos, tormentas eléctricas, entre otros). En dicho plan se definen los mecanismos de notificación, organización y funcionamiento para la eventual activación del plan de contingencia.

El plan de contingencia además deberá considerar lo siguiente:

- Contener los procedimientos (antes, durante y después) de una contingencia, recursos humanos, equipamiento y materiales específicos.
- Indicar los equipos y procedimientos para establecer una comunicación sin interrupción entre el personal y los representantes del estado (policía, bomberos, DGAAM, OEFA, otros).
- Determinar las prioridades de protección y definir los sitios estratégicos para el control de contingencias, teniendo en cuenta las características de las áreas sensibles que puedan verse afectadas.
- Presentar un cronograma de entrenamiento, capacitación y simulacros previsto para el personal responsable de la aplicación del plan, con participación de la población del área de influencia del Proyecto.

8.10 Plan de Vigilancia Ambiental

Este Plan está orientado a verificar la eficacia de las medidas de mitigación, así como el cumplimiento de las normas de prevención ambiental y generar información que permita evaluar las condiciones del medio influenciado por las actividades del Proyecto; permitiendo identificar impactos ambientales que se puedan producir durante la ejecución y funcionamiento de la obra que no hayan sido identificados en la DIA.

Las actividades de seguimiento o monitoreo deben obedecer a los objetivos de protección ambiental establecidos en la legislación y los propuestos por el Titular del Proyecto en el marco del desarrollo del Estudio Ambiental.

Se deberá considerar los límites máximos permisibles (LMP) y los estándares de calidad ambiental (ECA) establecidos por la legislación peruana, así como las guías metodológicas para evaluación de los parámetros en cada componente ambiental; ante la ausencia de instrumentos locales, podrán emplearse referencias o documentos técnicos reconocidos internacionalmente. Se recomienda usar técnicas similares a las usadas en el levantamiento de información de la caracterización ambiental.

De igual manera, los monitoreos propuestos deben ser oportunos y consecuentes con el análisis de impactos ambientales realizado y el período de ejecución y duración del Proyecto, pudiendo considerarse los monitoreos de la calidad de aire y ruido, calidad de agua (superficial y subterránea), calidad de suelo, vibraciones, calidad de sedimentos, emisiones atmosféricas y efluentes, entre otros.



MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMPA – PONGORA – SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCABELICA.

Página 193 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Este plan deberá diferenciar indicadores y procedimientos durante la etapa de construcción, operación y mantenimiento, y cierre de obra, estimando los costos para su respectiva implementación.

Se deberá establecer indicadores de monitoreo que estén de acuerdo a los impactos identificados sobre las variables ambientales presentadas en la caracterización ambiental, a fin de poder realizar comparaciones en el tiempo, estableciendo la frecuencia de los monitoreos.

El Plan deberá incluir programas de monitoreo, en los casos que corresponda, teniendo en cuenta los siguientes:

Monitoreo de componentes del medio físico:

- Monitoreo de la calidad del aire.
- Monitoreo de nivel de presión sonora (ruido)
- Monitoreo de vibraciones según corresponda.
- Monitoreo de calidad del suelo.
- Monitoreo de calidad de agua ¹² (superficial y/o subterránea)
- Monitoreo de efluentes
 - Monitoreo de estabilidad de taludes
- Otros que se consideren necesarios

Monitoreo de componentes del medio biológico

- Monitoreo de flora
- Monitoreo de fauna
- Monitoreo hidrobiológico
- Otros que se consideren necesarios

Monitoreo de componentes del medio socioeconómico y cultural

- Monitoreo de aspectos sociales
- Monitorear la efectividad del programa de asuntos sociales, si las medidas propuestas se estén llevando a cabo y si son efectivas para proponer medidas correctivas adecuadas y velar por su ejecución y eficacia
- Monitorear los conflictos sociales generados a fin de darles el tratamiento adecuado.
- Monitorear la atención de inquietudes, solicitudes o reclamos de la población involucrada hacia el contratista con el propósito de resolverlos a la brevedad para evitar conflictos.
- Vigilar que se promueva la participación y se brinde información oportuna a la población involucrada.
- Otros que se consideren necesarios

8.11 Plan de Cierre de Obras

Precisar las acciones a realizar, cuando se termine el proyecto en cada una de sus etapas de manera que el ámbito del proyecto y su área de influencia queden en condiciones similares a las que se tuvo antes del inicio del proyecto; así como considerar su potencial uso futuro. Este plan de efectuará de acuerdo a las características y el alcance del proyecto, así como las disposiciones que determine la autoridad competente.

Son las acciones para el desmantelamiento, limpieza y restauración de campamentos, patios de máquinas, plantas de chancadora, plantas de concreto, planta de mezcla asfáltica, depósitos de material excedente, canteras, los accesos a dichas instalaciones y otras áreas afectadas por las acciones del proyecto, y otros que vayan identificándose en el proceso de elaboración del estudio.

- Señalar las medidas de manejo y reconfiguración morfológica y paisajística que garantice la estabilidad, restablecimiento de las unidades de vegetación, según aplique y en concordancia con la propuesta del uso final del suelo.



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCABELICA".

Página 194 de 294



PERÚ
Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Provias
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"



- Elaborar una propuesta del programa de monitoreo, durante el Cierre de Construcción y Post Cierre con la finalidad de vigilar el correcto desempeño del Plan de Cierre.
 - Las áreas utilizadas deben quedar libres de todas las construcciones hechas para facilitar el desarrollo de sus actividades y de todo tipo de contaminación por asfalto, derrames de combustibles, aceites, lubricantes, etc. Se incluirán las acciones de restauración y/o revegetación (de acuerdo a la información de caracterización ambiental) de las diversas áreas afectadas, la limpieza de escombros y de todo tipo de restos de la construcción.
- Así mismo, se deberá consignar las medidas necesarias para asegurar que la obra concluida cumple con los requisitos de seguridad para los transeúntes y usuarios en general.

9. PLAN DE INVERSIONES

Se deberán presentar los costos necesarios para la implementación del Plan de Manejo Ambiental del proyecto para cada etapa del proyecto (planificación, construcción, operación y mantenimiento, y cierre) acorde al cronograma de ejecución; asignándole las partidas respectivas; sustentando los costos unitarios, métodos de medición y bases de pago; lo que deberá ser refrendado por el jefe del proyecto y el especialista de Costos del Estudio de Ingeniería. Ver Formato en el Anexo 10.



10. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL



Se deberá presentar un cronograma para la implementación del Plan de Manejo Ambiental; el cual estará sincronizado con las actividades planificación, construcción, operación y mantenimiento, y cierre del Proyecto. El referido cronograma deberá ser presentado mediante un diagrama de Gantt u otros similares.

11. RESUMEN DE OBLIGACIONES Y/O COMPROMISOS AMBIENTALES

Se deberá elaborar un cuadro resumen conteniendo los compromisos ambientales, señalados en el Plan de Manejo Ambiental, asumidos por el Titular (durante la ejecución de la obra y el mantenimiento de la infraestructura después de entrega de obra), así como la identificación del profesional o área responsable y los costos asociados.

Se deberá considerar como mínimo lo establecido en el siguiente formato:

Etapas	Actividad	Impacto Ambiental	Obligaciones y/o Compromisos Ambientales	Referencia en el documento o la normativa, según corresponda	Presupuesto (\$/)	Responsable	Plazo de Implementación	Fecha o frecuencia	Indicador a ser monitoreado
Etapa de Planificación									
Construcción									
Cierre de Obra									
Operación y Mantenimiento									
Cierre									



12. PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA



Este contiene el Plan de Participación Ciudadana (PPC) y los resultados de la implementación de los mecanismos de participación ciudadana aplicados durante el desarrollo del Estudio Socio Ambiental, en correspondencia con el Reglamento de Protección Ambiental del Sector Transportes aprobado mediante el Decreto Supremo N° 004-2017-MTC y su modificatoria aprobada mediante el Decreto Supremo N° 008-2019-MTC, el Título IV del Reglamento sobre Transparencia, Acceso a la Información Pública Ambiental y Participación y Consulta Ciudadana en Asuntos Ambientales aprobado por Decreto Supremo N° 002-2009-MINAM, y las disposiciones específicas establecidas en el Título IV del Reglamento de la Ley



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC, EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARISAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".

Página 195 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"



N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, aprobado mediante Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM.

Para el desarrollo de este ítem se deberá tener en cuenta las consideraciones establecidas en el Anexo 11.



13. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

La empresa consultora consignará toda la bibliografía utilizada y correctamente citada a lo largo de toda la DIA. La bibliografía se clasificará de acuerdo a la temática que desarrollan dichos textos. Para ello debe considerar el manual de publicaciones APA 6ª edición.

14. ANEXOS DEL ESTUDIO

Se deberán incluir una serie de anexos con información que complementarán la caracterización del medio socioeconómico cultural y establecer el proceso de elaboración de la DIA. La información solicitada es la siguiente:



• Panel Fotográfico

La empresa consultora presentará fotos a color, lo suficientemente claras y pertinentes de modo tal que permitan evidenciar aspectos claves de la DIA deberá incluir fotografías de la zona evaluada en campo. Cada foto deberá estar debidamente numerada y contar con una breve explicación de su contenido.

• Mapas Temáticos

En esta sección se adjuntarán todos los mapas citados a lo largo del estudio (trabajados en programas GIS), debidamente enumerados y en escala que permita su visualización de la ubicación y delimitación de las coberturas según correspondan.

• Planos

La empresa consultora presentará los planos que requiera el estudio.

• Plan de Trabajo

La entidad consultora presentará el Plan de Trabajo

• Informes de ensayo

Presentar los informes de ensayo de los muestreos de aire, ruido, agua y suelos, cabe indicar que la empresa que emita dicha información debe encontrarse acreditada por el Instituto Nacional de Calidad - INACAL. Los parámetros a tener en consideración deben ser acordes a los límites máximos permisibles (LMP) y los estándares de calidad ambiental (ECA) establecidos por la legislación peruana.

• Documentos técnicos

Documentos técnicos obtenidos de fuentes primarias y secundarias, con indicación de su fuente.

• Resolución de inscripción:

Se deberá adjuntar el registro o renovación de inscripción en el Registro Nacional de Consultoras Ambientales a cargo del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (SENACE).



15. CONSIDERACIONES PARA PRESENTAR LA DIA

Se deberá tener en consideración, lo establecido en el TUPA de la institución para la presentación de este tipo de instrumento, así como lo considerado en el Anexo 12.

16. ANEXOS

Para el desarrollo de la presente DIA, se deberá tener en cuenta los aspectos precisados en los Anexos que forman parte de los presentes Términos de Referencia.



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".

Página 196 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

ANEXO II

(Anexos de los Términos de Referencia)

ANEXO 1

Normativa para Proyectos de Infraestructura de Transportes

1.1 Normativa General Aplicable al Proyecto

Década del 90 y anteriores

- Constitución Política del Perú (29.12.1993)
- Decreto Legislativo N° 635, Código Penal (03.04.1991)
- Decreto Legislativo N° 757, Ley Marco para el Crecimiento de la Inversión Privada (08.11.1991)



Década del 2000 al 2010

- Ley N° 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales (18.11.2002)
- Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades (27.05.2003)
- Ley N° 28611, Ley General del Ambiente (15.10.2005) y sus modificatorias
- Ley N° 29050, Modifica el texto del Art. 7° de la Ley N° 28611 (24.06.2007)
- Ley N° 29263, Ley que Modifica diversos artículos del Código Penal y la Ley General del Ambiente (02.10.2008)
- Decreto Legislativo N° 1055, Modifica Ley N° 28611 (27.06.2008)
- Decreto Legislativo N° 1071, Decreto Legislativo que norma el Arbitraje (28.06.2008)
- Decreto Supremo N° 012-2009-MINAM, Política Nacional del Ambiente (23.05.2009)



1.2 Normativa Específica aplicables al Proyecto

Sobre Calidad Ambiental

- Decreto Supremo N° 085-2003-PCM, Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido (30.10.2003)
- Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM, Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Suelo (02.12.2017)
- Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM, Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire y establecen Disposiciones Complementarias (07.06.2017)
- Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM, Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y establecen Disposiciones Complementarias (07.06.2017)



Sobre Límites Máximos Permisibles

- Decreto Supremo N° 047-2001-MTC, Límites Máximos Permisibles de Emisiones Contaminantes para Vehículos Automotores que circulen en la Red Vial y sus Modificatorias
- Decreto Supremo N° 009-2012-MINAM y Decreto Supremo N° 009-2013-MINAM

Sobre Residuos Sólidos y Materiales Peligrosos

- Ley N° 28256, Ley que regula el Transporte de Materiales y Residuos Peligrosos (19.06.2004)
- Decreto Legislativo N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos
- Decreto Supremo N° 021-2008-MTC, Reglamento Nacional de Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos (10.06.2008)
- Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM, Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos (21.12.2017)
- Decreto Supremo N° 003-2013-VIVIENDA, Reglamento para la Gestión y Manejo de los Residuos de las Actividades de la Construcción y Demolición (08.02.2013)
- Decreto Supremo N° 001-2012-MINAM, Reglamento Nacional para la Gestión y Manejo de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (27.06.2012) y las Normas Técnicas Peruanas vigentes vinculadas con los RAEE.



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".

Página 197 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Sobre Extracción de Materiales en Canteras y/o Cauces

- Ley N° 28221, Ley que regula el derecho por extracción de materiales de los álveos o cauces de los ríos por las Municipalidades (11.05.2004)
- Decreto Supremo N° 011-93-TCC, Declaran que las canteras de minerales no metálicos, de materiales de construcción, ubicadas al lado de las carreteras en mantenimiento se encuentran afectas a éstas (16.04.1993)
- Decreto Supremo N° 037-96-EM, Dictan normas para el aprovechamiento de canteras de materiales de construcción que se utilizan en obras de infraestructura que desarrolla el Estado (28.10.1996)

Sobre usos de Explosivos

- Ley N° 30299, Ley de Armas de Fuego, Municiones, Explosivos, Productos Pirotécnicos y Materiales relacionados de Uso Civil (22.01.2015)
- Decreto Supremo N° 010-2017-IN, Reglamento de la Ley N° 30299 (01.04.2017)

Sobre Manejo de Combustible

- Decreto Supremo N° 052-1993-EM, Aprueban el Reglamento de Seguridad para Almacenamiento de Hidrocarburos (18.11.1993)
- Decreto Supremo N° 039-2014-EM, Aprueban el Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos (12.11.2014)

Normas sobre Evaluación de Impacto Ambiental aplicables al Proyecto

- Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (23.04.2001)
- Decreto Legislativo N° 1078, que modifica la Ley N° 27446 (28.06.2008)
- Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, Reglamento de la Ley N° 27446. (25.09.2009)
- Decreto Supremo N° 054-2013-PCM, Disposiciones especiales para Ejecución de Procedimientos Administrativos (16.05.2013)
- Decreto Supremo N° 011-2013-MINAM, Reglamento de Entidades Autorizadas para la Elaboración de Estudios Ambientales en el marco del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (15.11.2013)
- Decreto Supremo N° 004-2017-MTC, Reglamento de Protección Ambiental para el Sector Transporte (17.02.2017)
- Decreto Supremo N° 008-2019-MTC, que modifica el Reglamento de Protección Ambiental para el Sector Transporte (09.03.2019)
- Decreto Legislativo N° 1394, Decreto Legislativo que fortalece el funcionamiento de las Autoridades Competentes en el Marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (06.09.2018)

Normas sobre Compensación Ambiental

- Ley N° 29763, Ley Forestal y de Fauna Silvestre
- Decreto Supremo N° 018-2015-MINAGRI, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento para la Gestión Forestal
- Resolución Ministerial N° 398-2014-MINAM, Lineamientos para la Compensación Ambiental en el marco del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental – SEIA.
- Resolución Ministerial N° 066-2016- MINAM, Guía General para el Plan de Compensación Ambiental.
- Resolución Ministerial N° 183-2016- MINAM, Guía Complementaria para la Compensación Ambiental: Ecosistemas Alto andinos

Normas Sobre Comunidades y Participación Ciudadana aplicables al Proyecto

- Ley N° 24656, Ley General de Comunidades Campesinas (14.04.1987)



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMPA – PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCABELICA".

Página 198 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

- Decreto Supremo N° 008-91-TR, Reglamento de la Ley General de Comunidades Campesinas (15.02.1991)
- Decreto Supremo N° 002-2009-MINAM, Reglamento sobre la Transparencia, Acceso a la Información Pública Ambiental y Participación y Consulta Ciudadana en Asuntos Ambientales (17.01.2009)
- Ley N° 22175 "Ley de Comunidades Nativas".
- D.S. N° 004-92-TR "Reglamento del Título VII – Régimen Económico de la Ley General de Comunidades Nativas".
- Resolución Directoral N° 006-2004-MTC, Ap. – 118 Aprueban Reglamento de Consulta y Participación Ciudadana en el Proceso de Evaluación en el Subsector Transportes-MTC (16.01.2004)
- Resolución Directoral N° 030-2006-MTC/16, Guía Metodológica de los Procesos de Consulta y Participación Ciudadana (21.04.2006)
- Ley N° 28736, Ley para la Protección de pueblos indígenas u originarios en situación de aislamiento y en situación de contacto inicial (16.05.2006)
- Decreto Supremo N° 008-2007-MIMDES "Aprueban Reglamento de la Ley para la Protección de Pueblos Indígenas u Originarios en Situación de Aislamiento y en Situación de Contacto Inicial"
- Ley N° 29785, "Ley de Derecho a la Consulta Previa a los Pueblos Indígenas u Originarios Reconocido en el Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo. (07/09/2011).
- Decreto Supremo N° 001-2012-MC. Reglamento de la Ley N° 29785, Ley del Derecho a la Consulta Previa a los Pueblos Indígenas u Originarios reconocido en el Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT).
- Ley N° 29735. Ley que Regula el Uso, Preservación, Desarrollo, Recuperación, Fomento y Difusión de las Lenguas Originarias Del Perú.
- Directiva N° 001-2014-VMI/MC que aprueba los "Lineamientos que establece instrumentos de recolección de información social y fija criterios para su aplicación en el marco de la identificación de los pueblos indígenas u originarios", aprobada mediante la Resolución Viceministerial N° 004-2014-VMI- MC, la Guía Metodológica de la Etapa de Identificación de Pueblos Indígenas u Originarios del Ministerio de Cultura.
- Decreto Supremo N° 004-2016-MC. Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29735. Ley que regula el uso, preservación, desarrollo, Recuperación, fomento y difusión de las lenguas originarias del Perú.
- D.S. N° 008-2016-MC "Modifican Reglamento de la Ley N° 28736, Ley para la Protección de Pueblos Indígenas u Originarios en Situación de Aislamiento y en Situación de Contacto Inicial, aprobado por Decreto Supremo N° 008-2007-MIMDES"
- Decreto Legislativo N° 1374 "Decreto Legislativo que establece el régimen sancionador por incumplimiento de las disposiciones de la Ley N° 28736, Ley para la Protección de Pueblos Indígenas u Originarios en Situación de Aislamiento y en Situación de Contacto Inicial"
- Decreto Supremo N° 010-2019-MC "Reglamento del Decreto Legislativo N° 1374, Decreto Legislativo que establece el Régimen Sancionador por Incumplimiento de las Disposiciones de la Ley N° 28736, Ley para la Protección de Pueblos Indígenas u Originarios en Situación de Aislamiento y en Situación de Contacto Inicial"



Normas de Conservación de los Recursos Naturales aplicables al Proyecto

- Ley N° 26839. Ley de la Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica (16.07.1997)
- Ley N° 26821, Ley Orgánica de Aprovechamiento de los Recursos Naturales (26.06.2007)
- Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos (31.03.2009)
- Resolución Legislativa N° 26181, Convenio sobre Diversidad Biológica adoptado en Río de Janeiro (11.05.1993)
- Decreto Supremo N° 001-2010-AG, Reglamento de la Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos (24.03.2010)
- Decreto Supremo N° 009-2014-MINAM, Estrategia Nacional de Diversidad Biológica al 2021 y su Plan de Acción 2014 – 2018 (06.11.2014)
- Resolución Jefatural N° 102-2019-ANA, Disposiciones para orientar y uniformizar las acciones que deberá realizar la administración Local del Agua (ALA) cuando emite opinión

"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMPA – PONGORA – SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCABELICA".

Página 199 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

técnica previa vinculante para el otorgamiento de la autorización de extracción de material de acarreo en los cauces naturales del agua (24.05.19)

- Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA, Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales (13.01.2016)
- Resolución Jefatural N° 332-2016-ANA, Aprueban el Reglamento para la Delimitación y Mantenimiento de Fajas Marginales en Cursos Fluviales y Cuerpos de Agua Naturales y Artificiales (28.12.2016).
- Resolución Jefatural N° 056-2018-ANA, Clasificación de Cuerpos de Agua Continentales Superficiales.

Normas de Conservación Flora y fauna Silvestre

- Decreto Supremo N° 018-2015-MINAGRI, Reglamento para la Gestión Forestal (30.09.2015)
- Decreto Supremo N° 019-2015-MINAGRI, Reglamento para la Gestión de la Fauna Silvestre (30.09.2015)
- Decreto Supremo N° 020-2015-MINAGRI, Reglamento para la Gestión de las Plantaciones Forestales y Sistemas Agroforestales (30.09.2015)
- Ley N° 29763, Ley Forestal y de Fauna Silvestre (22.07.2011)
- Decreto Supremo N° 021-2015-MINAGRI, Reglamento para la Gestión Forestal y de Fauna silvestre en Comunidades Nativas y Comunidades Campesinas (30.09.2015)
- Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI, Lista de Clasificación y Categorización de las Especies Amenazadas de Fauna Silvestre Legalmente Protegidas (08.04.2014)
- Resolución Ministerial N° 057-2015 MINAM "Guía de inventario de la fauna silvestre"
- Resolución Ministerial N° 059-2015 MINAM "Guía de inventario de la flora y vegetación"
- Decreto Supremo N° 043-2006-AG, Categorización de especies amenazadas de flora silvestre, aprobada el 13 julio del 2006, que reconoce 777 especies amenazadas de la flora silvestre del Perú, en base a los criterios y categorías de IUCN (Unión Mundial para la Naturaleza).
- Ley General del Ambiente N° 28611, Capítulo II Conservación de la Diversidad Biológica, artículo 99 Ecosistemas frágiles y su modificatoria, Ley N° 29895 y la Resolución de Dirección Ejecutiva N° 153-2018-SERFOR-DE.
- Decreto Ley N° 21080, suscripción a la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre – CITES.
- Decreto Supremo N° 002-97-RE, Adhesión del estado peruano a la Convención sobre la conservación de las especies migratorias de Animales Silvestres.
- Resolución Dirección Ejecutiva N° 083-2018-MINAGRI-SERFOR-DE, que aprueba los Lineamientos para la restauración de ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre".
- Resolución Ministerial N° 010-2018-PRODUCE
- Decreto Ley N° 25977 – Ley General de Pesca.

Normas de Seguridad y Salud en el Trabajo aplicables al Proyecto

- Ley N° 26842, Ley General de Salud (20.07.1997)
- Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (20.08.2011)
- Ley N° 30222, Ley que modifica la Ley N° 29783 (11.07.2014)
- Decreto Supremo N° 005-2012-TR, Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (25.04.2012)
- Decreto Supremo N° 011-2019-TR, Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo para el Sector Construcción (11.07.2019)
- Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA, Norma G.050 del Reglamento Nacional de Edificaciones (Seguridad durante la Construcción) (08.05.2006)
- Resolución Ministerial N° 312-2011-MINSA, Protocolos de exámenes médicos ocupacionales y guías de diagnóstico de los exámenes médicos obligatorios por actividad (26.04.2011)

Normas de Protección de Patrimonio Cultural de la Nación aplicables al Proyecto

- Ley N° 28296, Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación (01.06.2006).



MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA – PONGORA – SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCABELICA.

Página 208 de 294



PERÚ
Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

- Decreto Supremo N° 011-2006-ED, Reglamento de la Ley N° 28296, Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación (01.06.2006)
- Decreto Supremo N° 003-2014-MC, Reglamento de Intervenciones Arqueológicas (04.10.2014)

Normas de Fiscalización Ambiental

- Ley N° 29325, Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental (05.03.2009)
- Decreto Supremo N° 013-2017-MINAM, Crean Grupo de Trabajo Multisectorial Encargado de Proponer Medidas para Mejorar la Calidad del Aire a Nivel Nacional Vinculadas a las Emisiones Vehiculares y Establecen Disposiciones Sobre la Calidad del Aire (13.10.2016)
- Resolución de Consejo Directivo N° 024-2015-OEFA/CD, Determina competencia del OEFA para Ejercer Competencia de Fiscalización Ambiental Respecto de Administrados Sujeto al Ámbito de Competencia del SENACE (10.06.2015)

Normas de Compensación y Reasentamiento Involuntario

- Ley N° 27117, Ley General de Expropiaciones (20.05.1999)
- Resolución Ministerial N° 126-2007-VIVIENDA, Reglamento Nacional de Tasaciones
- Resolución Directoral N° 007-2004-MTC/16, Directrices para la Elaboración y Aplicación de Planes de Compensación y Reasentamiento Involuntario para Proyectos de Infraestructura de Transporte
- La Ley 27117 – Ley General de Expropiaciones publicada 20-05-1999. DEROGADA por la Única Disposición Complementaria Derogatoria del Decreto Legislativo N° 1192, publicado el 23 agosto 2015, con EXCEPCIÓN de su Única Disposición Modificatoria.
- Dictan disposiciones sobre inmuebles afectados por trazos en vías públicas Decreto Ley N° 20081.
- R.D. N° 007-2004-MTC/16 Aprueban directrices para la elaboración y aplicación de Planes de Compensación y /o Reasentamiento Involuntario para proyectos de infraestructura vial, publicado el 07 de febrero del 2004.
- Resolución Directoral N° 067-2005-MTC/16. Resolución Directoral que aprueba el Marco conceptual de compensación y reasentamiento Involuntario, del 22 de noviembre del 2005.
- Decreto Legislativo N° 1192, Decreto Legislativo que aprueba la Ley Marco de Adquisición y Expropiación de inmuebles, transferencia de inmuebles de propiedad del estado, liberación de interferencias y dicta otras medidas para la ejecución de obras de infraestructura, del 23.08.2005, modificado por Decreto Legislativo N° 1210 del 23.09.2015.
- Decreto Legislativo N° 1330 del 06.01.17, que modifica el Decreto Legislativo N° 1192
- Decreto Legislativo N° 1366, publicado el 23 de julio del 2018, que modifica el Decreto Legislativo N° 1192.
- Resolución Ministerial N° 172-2016-VIVIENDA. Que aprueba el Reglamento Nacional de Tasaciones, publicado el 23 de julio del 2016, modificado por Resolución Ministerial N° 424-2017-VIVIENDA, publicado el 03 de noviembre del 2017.
- Resolución Ministerial N° 404-2011-MTC/02. Resolución Ministerial que establece las disposiciones para la demarcación y señalización del derecho de vía de las carreteras del Sistema Nacional de Carreteras – SINAC, del 09 de junio del 2011.
- Ley 24656 – Ley General de Comunidades Campesinas.
- Decreto Legislativo N° 667 – Ley del Registro de Predios Rurales.
- Decreto Supremo N° 011-2019-VIVIENDA, publicado el martes 12 de marzo de 2019, Texto Único Ordenado de la Ley marco de adquisición y expropiación de Inmuebles, y de transferencia de inmuebles de propiedad del Estado, liberación de interferencias y otras medidas para la ejecución de obras de infraestructura. (Expedientes presentados o subsanados a partir del 13/03/2019 deberán considerar la normativa vigente).

Normas de Cambio Climático y Gestión de Riesgos

- Ley N° 30754, Ley Marco sobre Cambio Climático (17.04.2018)
- Ley N° 29664, Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – SINAGERD (19.02.2011)



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA – PONGORA – SANTA CRUZ DE INYACC, EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAVELICA".

Página 201 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

- Decreto Supremo N° 048-2011-PCM, Reglamento de la Ley N° 29664, que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD).

1.3 Normas sobre las entidades relacionados con el proyecto

Ministerio de Transportes y Comunicaciones

- Ley N° 29370, Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Transportes y Comunicaciones.
- Decreto Supremo N° 004-2017-MTC, Aprueban Reglamento de Protección Ambiental para el Sector Transportes.
- Decreto Supremo N° 008-2019-MTC, Modificación del Reglamento de Protección Ambiental para el Sector Transportes.
- Manual Ambiental para el Diseño y Construcción de Vías del MTC.
- Decreto Legislativo N° 1192, Ley Marco de Adquisición y Expropiación de inmuebles, transferencia de inmuebles de propiedad del Estado, liberación de Interferencias y dicta otras medidas para la ejecución de obras de infraestructura.
- Decreto Legislativo N° 1330, Modifica el Decreto Legislativo N° 1192.
- Resolución Directoral N° 006-2004-MTC-16, Reglamento de Consulta y Participación Ciudadana en el Proceso de Evaluación Ambiental y Social en el Subsector Transportes – MTC.
- Resolución Directoral N° 029-2006-MTC/16, Identificación y Desarrollo de Indicadores Socio Ambientales para la Infraestructura vial.
- Resolución Directoral N° 22-2013-MTC/14 Manual de Carreteras especificaciones técnicas generales para construcción EG-2013.
- Resolución Directoral N° 31-2013-MTC/14, Manual de Carreteras – Diseño Geométrico DG-2013.
- Resolución Directoral N° 02-2018-MTC/14, Glosario de Términos de Uso Frecuente en los Proyectos de Infraestructura vial.



Ministerio del Ambiente

- Ley N° 29895, Ley que modifica el Art. 99° de la Ley N° 28611
- Decreto Legislativo N° 1013, Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente.
- Decreto Legislativo N° 1039, Decreto Legislativo que modifica disposiciones del Decreto Legislativo N° 1013.
- Decreto Supremo N° 002-2017-MINAM, Reglamento de Organización y Funciones (ROF) del Ministerio del Ambiente – MINAM.



Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles - SENACE

- Ley N° 29968, Ley de Creación del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles SENACE.
- Ley N° 30327, Ley de Promoción de las Inversiones para el Crecimiento y Económico y el desarrollo Sostenible.
- Decreto Supremo N° 009-2017-MINAM, Reglamento de Organización y Funciones del SENACE.
- Decreto Supremo N° 018-2018-MINAM que aprueba la modificación del Texto Único de Procedimientos Administrativos - TUPA del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (SENACE).
- Decreto Supremo N° 005-2016-MINAM, Reglamento de la Ley de Promoción de las Inversiones para el Crecimiento y Económico y el desarrollo Sostenible.
- Resolución Ministerial N° 160-2016-MINAM, Culminación del proceso de transferencia de funciones del subsector Transportes del Ministerio de Transportes y Comunicaciones – MTC al Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles – SENACE.
- Resolución Directoral N° 036-2017-SENACE/DCA del 13.02.2017, Guía de Orientación para Titulares respecto a las pautas de redacción, formato y marco legal del Resumen Ejecutivo.



MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA – PONGORA – SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA.

Página 202 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado - SERNANP

- Ley N° 26834, Ley de Áreas Naturales Protegidas.
- Decreto Supremo N° 006-2008-MINAM, Reglamento de Organización y Funciones del SERNANP.
- Decreto Supremo N° 038-2001-AG, Reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas.
- Decreto Supremo N° 007-2011-MINAM que aprueba la "Modificación del Reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas".
- Decreto Supremo N° 008-2009-MINAM que aprueba la "Elaboración de Planes Maestros de las Áreas Naturales Protegidas".
- Decreto Supremo N° 004-2018-MINAM que aprueba la "Modificación del D.S. N° 008-2009-MINAM, Elaboración de Planes Maestros de las Áreas Naturales Protegidas".



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC, EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCANELICA".

Página 203 de 294



PERÚ
Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

ANEXO 2

Formatos de Uso Obligatorio para Contenidos del Estudio Ambiental de Proyectos de Infraestructura

- 2.1 Cuadro Comparativo de las Características Técnicas Actuales y Proyectadas del Proyecto (Completar cuadros según corresponda) (Si existe otra infraestructura, podrá añadir sus características)

Tipo de Características Técnicas	Características Actuales del Proyecto de Infraestructura	Características Proyectadas del Proyecto de Infraestructura

Vértices o Ubicación de la Infraestructura	Coordenadas UTM DATUM WGS 84 (Zona)	
	Este (m)	Norte (m)
1 (Inicial)		
2		
3		

- 2.2 Cuadro Resumen de Áreas Auxiliares (Completar cuadros según corresponda)

Nombre	Ubicación Política (Indicar departamento, provincia y distrito)	Fecha de suscripción del acta de autorización (dd,mm,aa)	Área (m²)	Perímetro (m, km)	Lado y acceso (en relación al proyecto)	Titularidad del terreno (Privado, municipal, comunal y otros)	Situación legal del predio: estatal, privado (propietario, poseedor)	Distancia a centros poblados (m, km)
Cantera								
DME								
Campamento/ Oficinas								
Accesos temporales								
Polvorín								
Patio de máquinas								
Plantas chancadoras								
Plantas de concreto								
Plantas de mezcla asfáltica								



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA – PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".

Página 204 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

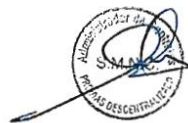
Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

2.3 Área de Influencia (Completar el cuadro de acuerdo a las particularidades del proyecto)

Área de Influencia Directa					
Localidad o Centro Poblado	Categoría según INEI	Distrito	Provincia	Población Actualizada	Progresivas*
Área de Influencia Indirecta					
Localidad o Centro Poblado	Categoría según INEI	Distrito	Provincia	Población Actualizada	Progresivas*



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCANELICA".

Página 205 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

ANEXO 3

FICHAS DE CARACTERIZACIÓN DE INSTALACIONES AUXILIARES

3.1 Canteras

NOMBRE Y PROGRESIVA

LADO Y ACCESO

ÁREA Y PERÍMETRO

TIPO DE CANTERA (ROCA, SUELO Y RÍO)

COORDENADAS UTM (POLIGONAL)

DATUM:

VÉRTICE	NORTE	ESTE



UBICACIÓN GENERAL:

DISTRITO:	CASERÍO:
ANEXO:	COMUNIDAD:

UBICACIÓN GEOGRÁFICA:

ALTITUD (msnm)

CUENCA

RÍO

MARGEN

DESCRIPCIÓN:

Tipo de Propiedad del Terreno (Privado, Municipal, Comunal y otros)
Suelos
Capacidad de Uso Mayor y Uso Actual
Tipo de Vegetación y Cobertura Vegetal
Presencia de Cuerpos de Agua
Distancia a Centros Poblados
Distancia a Áreas de Cultivo
Afectación a Sitios Arqueológicos

LAN DE EXPLOTACIÓN (Se incluirá los diseños y planos respectivos)

Tipo de material
Uso de material
Volumen potencial
Volumen a extraer
Superficie a ser afectada
Tiempo estimado de explotación
Profundidad de corte
Altura de los bancos
Sistema de drenaje y control de erosión
Distancia a infraestructura

FOTOGRAFÍAS



3.2 Depósitos de Material Excedente - DME



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".

Página 206 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

NOMBRE Y PROGRESIVA

LADO Y ACCESO

ÁREA Y PERÍMETRO

COORDENADAS UTM (POLIGONAL)

DATÚM:

VÉRTICE	NORTE	ESTE

UBICACIÓN GENERAL:

DISTRITO:	CASERÍO:
ANEXO:	COMUNIDAD:

UBICACIÓN GEOGRÁFICA:

ALTITUD (msnm)

CUENCA

RIO

MARGEN

DESCRIPCIÓN:

Tipo de Propiedad del Terreno (Privado, Municipal, Comunal y otros)

Suelos

Capacidad de Uso Mayor

Tipo de Vegetación y Cobertura Vegetal

Uso Actual

Presencia de Cuerpos de Agua

Fauna

Distancia a Centros Poblados

Distancia a Áreas de Cultivo

Afectación a Sitios Arqueológicos

PLAN DE USO (Se incluirá los diseños y planos respectivos)

Procedencia de material
Volumen potencial
Volumen a disponer
Sistema de contención y estabilización
Sistema de drenaje y control de erosión
Compactación
Distancia a Infraestructura

FOTOGRAFÍAS



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCANELICA".

Página 207 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

3.3. Campamentos

NOMBRE Y PROGRESIVA

LADO Y ACCESO

ÁREA Y PERÍMETRO

COORDENADAS UTM (POLIGONAL)

DATÚM:

VÉRTICE	NORTE	ESTE

UBICACIÓN GENERAL:

DISTRITO:	CASERÍO:
ANEXO:	COMUNIDAD:

UBICACIÓN GEOGRÁFICA:

Tipo de Propiedad del Terreno (Privado, Municipal, Comunal y otros)
Capacidad de Uso Mayor
Tipo de Vegetación y Cobertura Vegetal
Uso Actual
Presencia de Cuerpos de Agua
Fauna
Distancia a Centros Poblados
Distancia a Áreas de Cultivo
Afectación a Sitios Arqueológicos

DESCRIPCIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO (Se incluirá los diseños y planos respectivos)

Cantidad de personal
Tipo de material de la infraestructura
Tiempo estimado de uso del área
Abastecimiento de agua (fuente y volumen) y energía (fuente y tipo de combustible)
Sistema de tratamiento de efluentes domésticos
Sistema de disposición de residuos sólidos domésticos
Equipamiento
Distancia a infraestructura

FOTOGRAFÍAS



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".

Página 208 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

3.4 Patio de Máquinas

NOMBRE Y PROGRESIVA

LADO Y ACCESO

ÁREA Y PERÍMETRO

DENTRO DEL ÁREA DEL CAMPAMENTO

SI.....

NO....

COORDENADAS UTM (POLIGONAL)

DATUM:

VÉRTICE	NORTE	ESTE

UBICACIÓN GENERAL:

DISTRITO:	CASERÍO:
ANEXO:	COMUNIDAD:

DESCRIPCIÓN:

Tipo de Propiedad del Terreno (Privado, Municipal, Comunal y otros)
Capacidad de Uso Mayor
Tipo de Vegetación y Cobertura Vegetal
Uso Actual
Presencia de Cuerpos de Agua
Fauna
Distancia a Centros Poblados
Distancia a Áreas de Cultivo
Afectación a Sitios Arqueológicos

DESCRIPCIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO (Se incluirá los diseños y planos respectivos)

Tiempo estimado de uso del área
Cantidad de maquinaria
Recorrido de efluentes (canales de drenaje, trampas de grasa y disposición final)
Almacén de combustible y surtidor (ubicación, área y volumen)
Sistema de contención de combustible
Sistema de disposición de residuos sólidos industriales
Sistema de almacenamiento temporal y disposición final de residuos peligrosos
Almacén de insumos y materiales industriales
Abastecimiento de agua (fuente y volumen) y energía (fuente y tipo de combustible)
Distancia a infraestructura

FOTOGRAFÍAS



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCVELICA".

Página 209 de 234



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

3.5 Planta Chancadora

NOMBRE Y PROGRESIVA

LADO Y ACCESO

ÁREA Y PERÍMETRO

COORDENADAS UTM (POLIGONAL)

DATÚM:

VÉRTICE	NORTE	ESTE

UBICACIÓN GENERAL:

DISTRITO:	CASERÍO:
ANEXO:	COMUNIDAD:

DESCRIPCIÓN:

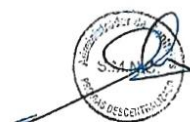
Tipo de Propiedad del Terreno (Privado, Municipal, Comunal y otros)
Capacidad de Uso Mayor
Tipo de Vegetación y Cobertura Vegetal
Uso Actual
Presencia de Cuerpos de Agua
Fauna
Distancia a Centros Poblados
Distancia a Áreas de Cultivo
Afectación a Sitios Arqueológicos



DESCRIPCIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO (Se incluirá los diseños y planos respectivos)

Tiempo estimado de uso del área
Volumen estimado de producción
Recorrido de efluentes (canales de drenaje, pozas de sedimentación y cuerpo receptor)
Abastecimiento de agua (fuente y volumen) y energía (fuente y tipo de combustible)
Sistema de disposición final de residuos sólidos
Sistema de almacenamiento temporal de residuos peligrosos
Distribución de las áreas de almacenamiento de materiales procesados
Sistema de contención

FOTOGRAFÍAS



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".

Página 210 de 294



PERÚ

Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Proviás Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

3.6 Planta de Mezcla Asfáltica

NOMBRE Y PROGRESIVA

LADO Y ACCESO

ÁREA Y PERÍMETRO

COORDENADAS UTM (POLIGONAL)

DATÚM:

VÉRTICE	NORTE	ESTE

UBICACIÓN GENERAL:

DISTRITO:	CASERÍO:
ANEXO:	COMUNIDAD:

DESCRIPCIÓN:

Tipo de Propiedad del Terreno (Privado, Municipal, Comunal y otros)
Capacidad de Uso Mayor
Tipo de Vegetación y Cobertura Vegetal
Uso Actual
Presencia de Cuerpos de Agua
Fauna
Distancia a Centros Poblados
Distancia a Áreas de Cultivo
Afectación a Sitios Arqueológicos

DESCRIPCIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO (Se incluirá los diseños y planos respectivos)

Tiempo estimado de uso del área
Volumen estimado de producción
Recorrido de efluentes (canales de drenaje, trampas, poza de sedimentación y cuerpo receptor)
Abastecimiento de agua (fuente y volumen) y energía (fuente y tipo de combustible)
Sistema de disposición final de residuos sólidos
Sistema de almacenamiento temporal de residuos peligrosos
Plataforma y sistema de contención

FOTOGRAFÍAS



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAVELICA".

Página 211 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

3.7 Planta de Concreto

NOMBRE Y PROGRESIVA

LADO Y ACCESO

ÁREA Y PERÍMETRO

COORDENADAS UTM (POLIGONAL)

DATÚM:

VÉRTICE	NORTE	ESTE

UBICACIÓN GENERAL:

DISTRITO:	CASERÍO:
ANEXO:	COMUNIDAD:

DESCRIPCIÓN:

Tipo de Propiedad del Terreno (Privado, Municipal, Comunal y otros)
Capacidad de Uso Mayor
Tipo de Vegetación y Cobertura Vegetal
Uso Actual
Presencia de Cuerpos de Agua
Fauna
Distancia a Centros Poblados
Distancia a Áreas de Cultivo
Afectación a Sitios Arqueológicos

DESCRIPCIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO (Se incluirá los diseños y planos respectivos)

Tiempo estimado de uso del área
Volumen estimado de producción
Recorrido de efluentes (canales de drenaje, poza de sedimentación y cuerpo receptor)
Área de almacenamiento de insumos
Abastecimiento de agua (fuente y volumen) y energía (fuente y tipo de combustible)
Sistema de disposición final de residuos sólidos
Sistema de almacenamiento temporal de residuos peligrosos

FOTOGRAFÍAS



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCavelica".

Página 212 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

3.8 Polvorines

NOMBRE Y PROGRESIVA

LADO Y ACCESO

ÁREA Y PERÍMETRO

COORDENADAS UTM (POLIGONAL)

DATÚM:

VÉRTICE	NORTE	ESTE

UBICACIÓN GENERAL:

DISTRITO:	CASERÍO:
ANEXO:	COMUNIDAD:

DESCRIPCIÓN:

Tipo de Propiedad del Terreno (Privado, Municipal, Comunal y otros)
Capacidad de Uso Mayor
Tipo de Vegetación y Cobertura Vegetal
Uso Actual
Presencia de Cuerpos de Agua
Fauna
Distancia a Centros Poblados
Distancia a Áreas de Cultivo
Afectación a Sitios Arqueológicos

DESCRIPCIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO (Se incluirá los diseños y planos respectivos)

Tiempo estimado de uso del área
Cantidad de personal
Recorrido de efluentes (canales de drenaje, poza de sedimentación y cuerpo receptor)
Área de almacenamiento de insumos
Abastecimiento de agua (fuente y volumen) y energía (fuente y tipo de combustible)
Sistema de disposición final de residuos sólidos
Sistema de almacenamiento temporal de residuos peligrosos

FOTOGRAFÍAS



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCANELICA".

Página 213 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

ANEXO 4

LÍNEA BASE SOCIO-ECONÓMICA (LBS)

4.1. Demografía

Descripción de Centro Poblado	Población por Sexo		Población Total	Porcentaje referente al Distrito	Porcentaje referente a la Provincia	Índice Crecimiento Poblacional Intercensal	
	Hombres	Mujeres				1981-1993	1993-2005

4.2. Comunidades Campesinas

Nombre	Etnia/ Familia Lingüística	Distrito	Provincia	Anexos / Caseríos	Ubicación Geográfica (Progresiva o UTM)	Condi- ción Legal	Tenencia del Territorio Comunal	Número de Comuneros	
								Activos	No Activos

4.3. Educación

4.3.1. Características Generales

Nombre de la Institución Educativa	Tipo de Gestión (Estatual o Privada)	Nivel Educativo (Inicial, Primaria, Secundaria y Superior)	Ubicación Geográfica (Progresiva o UTM)	Número de Alumnos Matriculados (Último Año)	Ausentism o Escolar (Último Año (%))	Deserción Escolar (Último Año (%))	Calidad de Infraestructura		
							Material de Construcción	Agua	Luz



4.3.2. Distancia a la Infraestructura

Institución Educativa	Distancia a la Infraestructura

4.4. Salud

4.4.1. Características Generales

Centro	Nombre del	Tipo de	Nivel (postos,	Capacidad Resolutiva
--------	------------	---------	----------------	----------------------

"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA – PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".

Página 214 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Poblado	Establecimiento	Gestión (Público o Privado)	centros de salud, hospitales, etc.)	Equipamien to	Personal Médico	Servicios de Salud que brinda

4.4.2. Distancia a la Infraestructura

Establecimiento de Salud	Distancia a la Infraestructura

4.5. Transporte

4.5.1. Información General

Empresas de Transporte	Tipo de Transporte (Pasajeros/Carga)	Rutas	N° de Unidades	Tipo de Unidades (Coster, combi, mototaxis y otros)	N° de Pasajeros por Unidad



4.5.2. Tarifas de Transporte de Pasajeros

Empresas de Transporte	Rutas	Turno/ Horario/Frecuencia	Tarifas



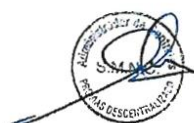
4.5.3. Tarifas de Transporte de Carga

Empresas de Transporte	Rutas	Turno/ Horario/Frecuencia	Tarifas (Por peso o tipo de carga)



4.6. Institucionalidad Local

Nombre Oficial de la Institución	Nombre del Representante	Principales Actividades Realizadas*	Grupo de Interés**		Nombre Del Entrevistado
			Si	No	



* Se deberá consignar las actividades que efectivamente lleva a cabo la institución y no sólo las formalmente establecidas en sus estatutos o reglamento

** Señalar si constituye un grupo de interés

4.7. Matriz de Grupos de Interés



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCANELICA".

Página 215 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"



Grupos de Interés	Opinión sobre los Impactos Ambientales y Sociales Positivos	Opinión sobre los Impactos Ambientales y Sociales Negativos	Tipo de Información que Requieren	Actividades
Consignar el nombre específico del grupo de interés	Realizar un análisis precisando los motivos para la opinión a favor del proyecto.	Realizar un análisis precisando los motivos para la opinión en contra del proyecto.	Información que requieren conocer respecto al proyecto	Actividades que realizan en relación al proyecto de infraestructura.

4.8. Modelo de Encuesta: Percepción de la Población sobre Proyecto

Titular del Proyecto	Proyecto	Consultor
PROVIAS NACIONAL	Nombre:	
Población de Área de Influencia:		

I. DATOS DEL ENTREVISTADO

Fecha:		Distrito:		Provincia:	
Nombre del entrevistado:				DNI:	
Institución:				Cargo:	

II. PERCEPCIÓN SOBRE EL PROYECTO



1. ¿Qué opina usted sobre los impactos del proyecto? Breve resumen.
2. ¿Tiene algunos temores sobre las actividades del proyecto?
3. ¿Cuál es su expectativa respecto a cambios en la dinámica comunal a partir de la operación del proyecto?
4. ¿Qué tipo de empleo espera usted genere la operación del proyecto?
5. ¿Usted tiene interés para trabajar en la ejecución de la obra?
6. ¿Usted tiene interés en trabajar en negocios que presten servicio al proyecto?
7. ¿Cuál es su apreciación sobre posibles impactos al proyecto en las actividades de la población?
8. ¿Cuáles cree usted son los beneficios económicos para la comunidad que genera el desarrollo del proyecto?
9. ¿Tipo de problemas económicos para la localidad que podría generar el proyecto?
10. ¿Tipo de apreciación del posible impacto del proyecto en la calidad en los servicios de salud, educación,

"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".

Página 216 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

etc.?
11. ¿Cree usted que el proyecto favorecerá el desarrollo de las actividades económica de la zona?
12. ¿Cree usted que el proyecto contribuirá a mejorar la calidad de vida de la población de la zona?



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCANELICA".

Página 217 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

ANEXO 5

GESTIÓN DE AFECTACIONES PEDIALES

Se deberá considerar un capítulo, a nivel conceptual, en el que se haga la evaluación de las afectaciones prediales del proyecto de infraestructura de transportes, debiendo hacerse la identificación de las afectaciones prediales para establecer los programas adecuados para su gestión con el fin de minimizar los impactos y garantizar compensaciones adecuadas.

El consultor podrá plantear un Plan de Compensación y Reasentamiento Involuntario (PACRI), en el caso de existir reasentamiento, y un Plan de Compensación (PAC) en el caso contrario.



Se efectuarán las investigaciones necesarias que permitan realizar el diagnóstico técnico legal mediante la identificación de la condición física y jurídica de las áreas afectadas por el proyecto vial, el cual, conjuntamente con el diagnóstico de las condiciones socioeconómicas de la población afectada, serán el insumo para el diseño de los programas a implementar en el PAC o PACRI según corresponda.

Así mismo, se efectuarán las investigaciones que permitan frenar el reasentamiento involuntario que se produce en relación con los proyectos de desarrollo, con la finalidad de evitar graves impactos económicos, sociales y ambientales; mitigando que las personas se trasladen a entornos en los que tal vez sus especialidades de producción resulten menos útiles y la competencia por los recursos sea mayor; las redes sociales y las instituciones de la comunidad se debiliten; asimismo desde el punto de vista social, se tratara de mitigar los efectos relacionados a los grupos de parientes que se dispersan y la identidad cultural, la autoridad tradicional y las posibilidades de ayuda mutua se reducen o se pierden. Dicho Plan debe comprender las actividades destinadas a atender a esos riesgos de empobrecimiento y a mitigarlo.

Se tendrá en consideración los siguientes aspectos:

- En la medida de lo posible, los reasentamientos involuntarios deben evitarse o reducirse al mínimo, para lo cual deben estudiarse todas las opciones viables de diseño del proyecto, teniendo en cuenta el aspecto social y económico de la población afectada.
- Cuando el reasentamiento resulte inevitable, las actividades de reasentamiento se deben concebir y ejecutar como programas de desarrollo sostenible, que proporcionen recursos de inversión suficientes para que las personas desplazadas por el proyecto puedan participar en los beneficios de este; asimismo se deberá celebrar consultas satisfactorias con las personas desplazadas darles la oportunidad de participar en la planificación y ejecución de los programas de reasentamiento.
- Se debe ayudar a las personas desplazadas en sus esfuerzos por mejorar sus medios de subsistencia y sus niveles de vida, o al menos devolverles, en términos reales, los niveles que tenían antes de ser desplazados o antes del comienzo de la ejecución del proyecto.

Se considera como predio afectado a aquel que está comprendido en el área del Derecho de Vía del proyecto vial o en su defecto en el área que establezca el Titular del Proyecto. Las afectaciones que resulten del presente proyecto corresponderán al área de construcción necesaria para la ejecución de las obras, determinado en el Estudio Definitivo, pudiendo ampliarse dichas áreas en función a situaciones de vulnerabilidad, diseño de la vía u otros.

El plan de afectaciones incluirá los programas de compensación que más se adecuen a cada realidad, así como los expedientes técnicos individuales para la tasación de los predios afectados por parte de la Dirección de Construcción del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.

Las actividades para el desarrollo de la Gestión de Afectaciones Prediales deberán tener en consideración lo siguiente, de acuerdo a las características de cada proyecto:

- Verificar la correcta georreferenciación en coordenadas UTM Datum WGS84 de los elementos del diseño vial, tanto proyectados como existentes y demás elementos de la planimetría (viviendas, parcelas, postes, pozos, etc.) utilizando para ello diversos procedimientos técnicos de levantamiento en campo, basados en el uso de puntos de control geodésico primarios, los cuales



MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCABELICA.

Página 218 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

deberán ser de precisión milimétrica, mínimo de orden C, los cuales deberán estar enlazados al marco Geodésico Oficial, proyección de coordenadas UTM, Datum WGS84.

- b) En los casos de predios afectados ubicados en zonas que no cuenten con información catastral, se realizará la determinación física del área afectada usando para ello equipos de precisión adecuada (de acuerdo al tipo de predio urbano o rural), para dicho efecto se notificará previamente al titular del predio y colindantes, a fin de que participen en la determinación física e identificación de los linderos del predio.
- c) Para los casos de los ítems 1 y 2, la representación gráfica resultante, deberá estar en coordenadas UTM referida al Datum WGS 84.
- d) Solicitar, gestionar y recopilar información gráfica y/o documentaria ante las entidades públicas como COFOPRI, Superintendencia Nacional de Bienes Estatales- SBN, INGEMMET, Administrador Local de Agua, Dirección Regional Agraria, Ministerio de Agricultura, Municipalidades, Ministerio de Cultura entre otros, así como a las entidades privadas que puedan contar con información relevante para el estudio, con el objeto de determinar la condición jurídica del total de los predios a ser afectados por el proyecto de obra vial.

Se deberá, tener la respectiva diligencia con el seguimiento de la documentación solicitada a las diversas entidades, para evitar retrasos en el desarrollo de las actividades, siendo esta responsabilidad entera de la consultoría de obra.

Asimismo, respecto a la información que administre el Ministerio de Agricultura, el Gobierno Regional, el Archivo de la Nación u otros, en lo concerniente a expedientes de afectación, adjudicación y/o expropiación de predios rústicos matrices, fundos o haciendas, en favor de la ex Dirección General de Reforma Agraria o del Ministerio de Agricultura u otros, relacionados a la zona de estudio; se deberán adquirir y presentar las hojas catastrales y/o topográficas, y demás documentos que contengan información de límites de predios que contribuyan en la elaboración de la base gráfica con fines del análisis técnico legal.

- e) Recopilar información ante el Registro de Predios, respecto de los antecedentes Registrales y Catastrales de los predios afectados, tomando en cuenta la revisión de tomos, fichas, partidas electrónicas y títulos archivados en forma física y digital (SIR y SARP).

- f) Elaborar los planos perimétricos y memorias descriptivas, en atención a la Directiva N° 002-2014-SUNARP-SN, a fin de que se efectúen las búsquedas catastrales respecto al polígono total del proyecto de obra vial ante el Registro de Predios de la Oficina Registral correspondiente:

- A todo el polígono conformado por la longitud del tramo citado, área constructiva.

Dichos planos perimétricos deberán estar en coordenadas UTM referidos al datum WGS84 y PSAD56 de ser el caso.

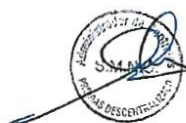
- En caso de que el Certificado de Búsqueda Catastral obtenido publicite la existencia de superposiciones registrales, el consultor deberá emitir el informe que establezca si dicha superposición es real o gráfica, el cual deberá estar suscrito por Verificador Catastral.

- g) Realizar el estudio y análisis técnico legal en base a la documentación, planos y memorias descriptivas, recopilados de los afectados, entidades públicas y privadas, etc., el mismo que será complementado con la verificación y levantamiento físico efectuado en campo, en los cuales se determinará la situación técnica legal de los predios y para desarrollar las acciones de liberación y saneamiento conforme lo establece la Ley, Ley N° 30230, Ley N° 30264, Ley N° 30327, Decreto Supremo N° 015-2020-VIVIENDA que aprueba el Texto Único Ordenado del Decreto Legislativo N° 1192 y demás normas complementarias y conexas; el mismo que deberá ser presentado en formato físico y digital (Word o Excel según corresponda) conteniendo la siguiente información.

1. Diagnóstico Técnico Legal

Este permitirá obtener estrategias y procedimientos técnico – legales basados en la identificación de la condición física y jurídica de las áreas afectadas por el proyecto vial y además es insumo para el diseño de los programas a implementar en la gestión de afectaciones prediales, para el cual contendrá la información que se detalla a continuación:

1.1. Informe General del Diagnóstico Técnico Legal; de la totalidad de los predios afectados por el área de construcción; conteniendo los resultados del Diagnóstico Técnico Legal, las actividades realizadas para la elaboración del informe, una breve descripción de la tenencia de la propiedad (tracto sucesivo) en la zona de estudio y recomendaciones para la adquisición, el saneamiento físico legal e inscripción registral de las áreas que comprenden el área de construcción de acuerdo a la normativa vigente, el cual deberá incluir:



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMPA – PONGORA – SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCANELICA".

Página 219 de 294



- Informe Técnico de Levantamiento Físico: Deberá detallar la metodología y los procedimientos utilizados, adjuntándose en formato digital los archivos que sustenten los elementos utilizados para dicho fin, así también debe adjuntar los planos digitales del levantamiento físico, a una escala convencional y debidamente formateados para su adecuada lectura y análisis, fotografías y otros elementos que considere pertinente. (en formatos Word, DWG, y SHP, según corresponda).
- Un (01) cuadro resumen de la Totalidad de los predios afectados por la obra vial: Comprende los predios identificados a todo lo largo del proyecto vial con el total de las áreas afectadas tanto de propietarios como posesionarios, describiendo los datos como: ítem, código de afectación, apellidos y nombres y/o razón social de los propietarios o posesionarios, DNI, estado civil, dirección fiscal, datos de contacto, ubicación geográfica del predio, unidad catastral, progresiva, lado, tipo y uso del predio, área total, área de afectación, condición jurídica (propietario o posesionario), estado del predio (inscritos, no inscrito), datos registrales (tomo, ficha y/o partida electrónica), antecedentes de la propiedad del predio (inmatriculación, independencia o acumulación, etc.), cargas y gravámenes, duplicidad de partidas, naturaleza del titular (Estatul, Privado), se deberá consignar las observaciones, conclusiones y recomendaciones, relacionadas a las acciones de adquisición, saneamiento físico legal y la inscripción registral de las áreas afectadas por la obra vial, según corresponda, el cual deberá ser entregado en formato físico y digital (Hoja de cálculo Excel).
- Seis (06) cuadros conteniendo la información siguiente: i) Titulares de predios debidamente inscritos en registros públicos, ii) Propietarios no inscritos en Registros Públicos, pero con documentación que sustente su derecho, iii) Posesionarios que cuenten con algún documento que sustente su condición, o sin ella, iv) Predios con duplicidad registral y/o proceso judicial v) Predios con carga o gravamen o hipoteca, vi) Predios estatales inscritos y no inscritos; dichos cuadros deberán contar con observaciones que sustente su clasificación y ser entregados en formato físico y digital (Hoja de cálculo Excel).
- e corresponder plano de Mosaico de Propiedades Matrices: El cual deberá contener los perímetros de los fundos, haciendas, comunidades campesinas, etc. inscritos y no inscritos, que se encuentren superpuestas e involucradas por el área del proyecto vial, dicho plano adicionalmente deberá contener los predios afectados por el área de construcción, indicando individualmente la fuente de información (presentación en formato digital).
- Plano que contenga el Mosaico de propiedades: Debe contener la información escaneada y vectorizada de las hojas catastrales y/o topográficas de la zona de influencia del proyecto (presentación en formato digital).
- Plano Clave de Predios Afectados: Debe contener los predios afectados, detallados por su condición jurídica (inscritos y no inscritos, etc.), posesionarios y demás áreas que comprenden toda el área de construcción de la obra vial. Asimismo, se deberá identificar los predios afectados de propiedad estatal y privada.
- Plano Temático del área ocupada por el área de construcción de la obra vial; que incluye la información cartográfica (zonificación, zonas arqueológicas, concesiones mineras, áreas naturales protegidas, fajas marginales, etc.) recopilada de las diferentes entidades consultadas, que incluya las progresivas, el eje de vía, área de construcción.

Los planos solicitados en los párrafos anteriores deberán ser elaborados y presentados en el sistema de proyección UTM, Datum WGS84, según la zona geográfica que corresponda.

Para el caso de archivos formato DWG, los nombres de Layer o capas de información deberán ser acompañadas de su descripción correspondiente, dentro del mismo formato DWG, de modo que facilite su análisis.

1.2. Expedientes de Diagnóstico Físico Legal: Que corresponde a cada uno de los predios afectados (inscritos, no inscritos y posesionarios) por la obra vial, los cuales se presentaran de manera individual. Los referidos expedientes tendrán las siguientes características:

Ficha de Diagnóstico Técnico Legal:

- Datos de los Titulares del Predio (propietarios y/o poseedores), número de DNI, estado civil, detalle de los documentos que sustentan la propiedad o posesión del predio (título de

“MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA - PONGORA -SANTA CRUZ DE INYACC, EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCANELICA”.

Página 220 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

propiedad, constancias de posesión, etc.), Condición Jurídica, dirección de domicilio y número de teléfono de los afectados (de contar con dicho servicio).

- Ubicación geográfica del predio, unidad catastral, manzana, lote, etc.
- Tramos, progresivas y lado de afectación del predio.
- Datos del predio (predios inscritos, predios no inscritos, predios en proceso de inscripción, etc.) modo de adquisición del predio.
- Condición de titularidad (propietario, poseionario), fecha de inscripción, documento legal de titularidad, datos técnicos del predio (área y perímetro inscrito).
- Tipo de predio (rural, urbano, etc.), zonificación (resolución de aprobación) y uso del área afectada (agrícola, forestal, vivienda, pastos naturales, etc.).
- Características físicas del predio afectado (indicar si cuenta con servicios de agua, luz, desagüe, telefonía, modo de recurso de agua, etc.), así mismo deberá indicar el área gráfica del predio total y el área de afectación.
- Resultados de la recopilación de información relevante de las entidades públicas y privadas relevantes para el estudio de diagnóstico físico y legal.
- Análisis técnico del predio afectado (características generales del predio afectado, determinación del área registral y área física, descripción de la información registral, análisis de la base catastral, análisis del tipo de la zonificación, superposición gráfica o controversia por la ubicación de linderos del predio afectado, resultados de la evaluación de la información registral, catastral y de los trabajos de campo, etc.).
- Análisis legal del predio afectado, en base a la información recopilada de las instituciones públicas y de la información verificada y recopilada en campo para la determinación de la condición jurídica (propietario y/o poseionario, sucesiones testamentarias, ocupantes precarios, documentos sustentatorios, antecedentes dominiales, descripción de la inscripción registral, procesos judiciales, hipotecas, duplicidades de inscripciones registrales, personería jurídica, declaración jurada de autoevaluación, etc.).
- Conclusiones y recomendaciones orientadas a las acciones de saneamiento físico legal, la adquisición e inscripción registral de las áreas afectadas a favor del titular del proyecto (precisar el detalle de las estrategias planteadas).
- Plazos y costos de los mecanismos de saneamiento que se aplicaran en cada caso.
- Observaciones Generales: Deberá indicar, entre otros, la fuente de la información geográfica utilizada (PETT, COFOPRI, SUNARP, etc.) indicando su fecha de actualización y los detalles técnicos como: Datum, Zona Geográfica, método de levantamiento etc.
- Registro Fotográfico a colores.



Planos Individuales de Diagnóstico por cada predio afectado:

Los planos contendrán como mínimo un cuadro de datos técnicos de área y perímetro, indicando en una leyenda las superposiciones y áreas correspondientes, además deberá visualizarse el área de construcción y eje de vía y progresivas, así como las toponimias del sector.

Los Planos individuales por cada predio afectado, será presentado en versión digital (formato DWG y PDF) en sistema de proyección UTM Datum WGS84 y con sistema de proyección UTM Datum PSAD56 indicándose el procedimiento empleado para obtener la equivalencia del Datum PSAD 56.

Documentos sustentatorios (Anexos):

Se deberá adjuntar la documentación sustentatoria utilizada para el estudio, tales como: Resultados de búsquedas catastrales de áreas inscritas y áreas en posesión individualmente, partidas registrales, títulos archivados, planos, DNI, certificado de posesión acreditada de acuerdo a lo solicitado en el Decreto Legislativo N° 1192 u otros documentos relevantes a la propiedad y/o posesión, obtenidas en las diversas entidades públicas y privadas, dicha documentación debe tener una antigüedad no mayor de seis (06) meses. En ese contexto el consultor deberá hacer entrega de toda la información cartográfica primigenia (solicitada, adquirida y/o generada), la cual sirvió para la elaboración del Diagnóstico Físico Legal de los predios afectados por la obra vial, así como fotografías a color del predio afectado. Estos documentos deberán ser presentados impresos a color y en versión digital (PDF).



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".

Página 221 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Para el caso de reconstrucciones de planos que obra en los títulos archivados y cuyas memorias descriptivas cuenten con cuadro de coordenadas, el consultor deberá agregar dicho cuadro en formato Excel.

Para el caso de reconstrucciones de planos que obra en los títulos archivados y cuyas memorias descriptivas no cuenten con cuadro de coordenadas, pero si se encuentran identificados dichas coordenadas en el plano físico, el consultor deberá entregar la imagen del plano georreferenciado plasmado en un formato DWG.

Como resultado del Diagnostico Técnico Legal se obtendrá un Plan de Saneamiento que contenga las estrategias que permitan la adquisición e inscripción de los predios afectados.

De ser el caso, deberá conformar el expediente con fines de expropiación, de los predios de propiedad privada, recaídos en duplicidad registral, proceso judicial o negativa del titular del predio afectado al trato directo, el mismo que deberá contener, la Ficha Técnico Legal para Expropiación, los planos y memorias descriptivas, el Certificado de búsqueda Catastral e Informe Técnico expedido por Registros Públicos y demás documentos relevantes para el proceso.

2. Búsquedas Catastrales y clasificación

Elaborar los planos perimétricos y memorias descriptivas, en atención a la Directiva N° 002-2014-SUNARP-SN, a fin de que se efectúen las búsquedas catastrales respecto al polígono total del proyecto de obra vial ante el Registro de Predios de la Oficina Registral correspondiente.

El consultor presentará ante la Superintendencia Nacional de Registros Públicos – SUNARP los expedientes de Búsqueda Catastral, para lo cual de ser necesario, el Titular del Proyecto efectuará todas las acreditaciones que sean necesarias ante la Superintendencia Nacional de los Registros Públicos, a fin de que ésta entidad cumpla con proporcionar la información catastral en el plazo de quince (15) días hábiles perentorios establecidos en el numeral 16.1, del artículo 16° del Decreto Legislativo N° 1192 y modificatorias.

El consultor realizará la evaluación técnico legal de las búsquedas catastrales emitidos por la Superintendencia Nacional de Registros Públicos – SUNARP de cada predio. Asimismo, deberá subsanar las observaciones que formule la Superintendencia Nacional de Registros Públicos – SUNARP dentro de un plazo de (10) días hábiles como máximo, de emitida la Esquela de Observación, de ser el caso.

En caso de que el Certificado de Búsqueda Catastral obtenido publicite la existencia de superposiciones registrales, el consultor deberá emitir el informe que establezca si dicha superposición es real o gráfica, el cual deberá estar suscrito por Verificador Catastral.

El consultor deberá de presentar la clasificación de los certificados de búsqueda catastral, de conformidad con el Decreto Legislativo N° 1192 y sus modificatorias, de acuerdo a la información de los Certificados de Búsqueda Catastral:

- i. Predios que pasan al programa de Trato directo:
 - Sujeto pasivo enmarcado en el artículo 6.1 del Decreto Legislativo N° 1192
 - Sujeto pasivo enmarcado en el artículo 6.2 del Decreto Legislativo N° 1192
 - Sujeto pasivo enmarcado en el artículo 6.3 del Decreto Legislativo N° 1192
 - Sujeto pasivo enmarcado en el artículo 7.1 del Decreto Legislativo N° 1192
 - Sujeto pasivo enmarcado en el artículo 7.2 del Decreto Legislativo N° 1192
- ii. Programa de reconocimiento de mejoras y gastos de traslado:
 - Posesionarios con menos de 10 años de posesión
 - Ocupantes en terrenos de terceros
- iii. Predios que requieren alguna acción de saneamiento
- iv. Predios que pasan a procedimiento de expropiación

3. Expedientes Técnicos Legales para tasación



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA – PONGORA – SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".

Página 222 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

La elaboración de expedientes Técnicos Legales para tasación, permitirá adquirir las áreas afectadas para la ejecución del proyecto en etapas previas que permita contar con áreas disponibles para la ejecución de los proyectos a cargo de Proviás Descentralizado. Como insumo para la elaboración de estos expedientes, se debe contar con el Diagnóstico Técnico Legal de los predios ubicados en el área de trabajo, así como el Certificado de Búsqueda Catastral

Una vez aprobado las especialidades de ingeniería que definen el límite constructivo del proyecto, el Consultor del Estudio elaborará los expedientes Técnicos Legales con fines de tasación y el plano clave del proyecto cuyos formatos modelos se adjuntan en el ítem 7.

3.1. Contenido del Plano Clave:



- Representación gráfica georreferenciada del eje de vía y/o eje de mediana, incluyendo las progresivas, ecuaciones de empalme, el ámbito geográfico del área de construcción, considerando el límite de afectación de acuerdo a las secciones transversales).
- Representación gráfica georreferenciada de los elementos construidos sobre el área de construcción, calzada, bermas, cunetas, pontones, alcantarillas, puentes y demás obras complementarias.
- Representación gráfica georreferenciada de la infraestructura existente dentro del ámbito del área de construcción, pudiendo ser estos límites de áreas cultivos, canales acequias, edificaciones, viviendas caminos, cercos, postes y otros.
- Representación gráfica de los puntos de control enlazados a la Red Geodésica Nacional y que fueron usados para la elaboración del Estudio, así como demás hitos monumentados.
- Toda la información gráfica solicitada, en los ítems anteriores deberá estar en coordenadas UTM, y referida al datum WGS84.
- La información gráfica solicitada también deberá contener ortofotos del área de influencia directa.
- El elemento geométrico representativo del eje de vía y/o mediana deberá ser un solo elemento denominado polilínea, asimismo, el elemento geométrico representativo del ámbito geográfico del área de construcción deberá ser un polígono cerrado. Es de indicar que los elementos geométricos que contiene la representación gráfica solicitada no deberán contener elementos denominados "arcos".
- Los archivos deberán ser remitidos en formato físico, visado por quien corresponda, así como en versión digital en formato DWG y SHP.
- Las respectivas coordenadas UTM, estarán referidas al Datum WGS84 y además referido al Datum PSAD56 (indicándose para este último el método técnico usado).
- Como documentación adicional se adjuntará:
 - Las fichas técnicas de los puntos de control utilizados en la Elaboración del Estudio.
 - Un archivo de hoja de cálculo, conteniendo:
 - Listado de las coordenadas UTM de los vértices del replanteo del trazo del eje de la infraestructura vial.
 - Listado de las coordenadas UTM de las progresivas (múltiplos de 100).
 - Listado de las coordenadas UTM de los vértices ámbito geográfico del área de construcción.
 - Listado de las coordenadas UTM de los puntos de control monumentados.

3.2. Conformación de expedientes individuales:

Los expedientes individuales deberán estar conformados de la siguiente manera:



- Informe Ejecutivo del resultado de expedientes individuales con fines de tasación ante la DC, el cual contendrá un cuadro de resumen con la descripción de las afectaciones de propietarios y/o poseedores, el mismo que contendrá datos generales como: ítem, código de afectación, apellidos y nombres y/o razón social de los propietarios y/o poseedores, DNI, estado civil, ubicación geográfica del predio, nombre del predio, unidad catastral, progresivas, lado, área total, área de afectación, área afectada por edificación, área afectada por plantaciones, área afectada por obras complementarias, condición jurídica (propietario y/o poseedor, sucesiones testamentarias, etc.), titularidad (predios inscritos, predios no inscrito), Datos Registrales (Tomo, Ficha y/o Partida Registral), forma de inscripción (inmatriculación, independización, etc.), cargas y gravámenes, duplicidad de partida, tipo y uso del predio (predio rural, predio urbano, predio eriaz, predio de expansión urbana, etc.), tipo de propiedad (Estatul, Privado,



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".

Página 223 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Comunal, etc.); dicho cuadro deberá contener observaciones generales, según corresponda, el cual deberá ser entregado en formato físico y digital (Hoja de cálculo Excel).

- Ficha Técnica de afectación para cada uno de los predios afectados por el área de construcción, los mismos que serán identificados mediante un código de afectación señalando las "iniciales del proyecto – tramo – iniciales del sector – número de predio". En dicha ficha se consignará los datos y condición jurídica del titular, de acuerdo a lo verificado por la consultora y lo manifestado por el titular del predio, precisándose la ubicación del predio, sus características urbanas, zonificación, uso y existencia de servicios públicos, en general características físicas del predio afectado, descripción del área de cultivo, otros, observaciones, incluyendo material fotográfico a color, etc.; la cual deberá estar suscrita por el empadronador encargado, por el afectado, representante Legal del titular del predio; a falta de aquellos se solicitará la suscripción por un familiar directo, dejando constancia como observación la ausencia del titular.

- Memoria Descriptiva; donde se consigne al propietario (privado) o poseionario y/o comunero, inscripción del predio, información del terreno (ubicación, nombre del predio, áreas, linderos y medidas perimétricas del área total, área afectada y área remanente), de ser el caso, características técnicas de la edificación (características constructivas y del material, servicios de infraestructura básicas, antigüedad de la misma, estado de conservación, área total, área afectada directa e indirectamente, información de las obras complementarias afectadas (descripción y metrados), relación cuantificada de cultivos permanentes y/o transitorios indicando sus características si los hubiera (tipo, especie, edad, cuantificado por área para cultivos transitorios y por unidad para cultivos permanentes) suscrito por un Ingeniero Civil para el caso que presenten edificaciones en predios urbanos o Ing. Agrónomo y/o agrícola respecto a predios rurales con plantaciones y/o cultivos. Es necesario precisar que de existir área remanente no factible o resulte inútil para los fines que estaba destinado el predio, deberá indicarse para su valorización con el sustento adecuado e indicado en la memoria descriptiva. Asimismo, la memoria descriptiva deberá contener las fotografías necesarias a color del área afectada, en el que se visualice la afectación.

- Planos:

- i. Plano del área afectada y plano del área matriz: Su contenido será el siguiente:

- Cuadro de datos técnicos de linderos y medidas perimétricas.
- Cuadro de datos del titular y demás datos descriptivos del área afectada y área matriz.
- Esquema de Ubicación y/o localización del inmueble detalle de la afectación debidamente georreferenciado en coordenadas UTM. Datum WGS84.

Se debe de apreciar áreas remanentes con respecto al área de construcción, así como el trazo del eje de vía, progresivas, límites del área de construcción, toponimia, planimetría.

- ii. Planos de ubicación, distribución y elevación del predio afectado, para afectaciones de edificaciones: se presentará los planos de distribución del predio afectado, a escala de 1/100 o una adecuada y de uso convencional, consignando un cuadro de detalle de materiales de construcción, área directa e indirecta afectada, obras complementarias de ser el caso, asimismo plano de elevación, debiendo ser presentados en versión física a color y digital (formato CAD y PDF).

- Documentación del Sujeto Pasivo:

- i. La documentación sustentatoria respecto a la propiedad inscrita o no inscrita; a) copia simple del título y/o documento de propiedad inscrito para el caso de los titulares registrales; b) documento de fecha cierta y tracto sucesivo respecto del titular registral, para el caso de los propietarios no inscritos.

- ii. Documento que acredite la identidad, denominación social o razón social del Sujeto Pasivo:

- En caso de persona natural, copia simple del Documento Nacional de Identidad - DNI vigente o la hoja de consulta en línea emitida por RENIEC.
- En caso de persona jurídica, copia informativa de la partida registral actualizada emitida por el Registro de personas jurídica de la SUNARP y copia simple de la correspondiente Consulta RUC de la SUNAT, de haberla.



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA – PONGORA – SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCABALLA".

Página 224 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

- iii. Cabe indicar, que para los expedientes cuyo titular es la Comunidad Campesina o nativa, se determinará como titular del terreno afectado a la Comunidad, para ello se sustentará con los documentos que acrediten la propiedad o posesión y la representación legal de la comunidad campesina.
- iv. Asimismo, respecto a la conducción ejercida por sus comuneros hábiles y/o integrados, ésta se acreditará mediante la constancia de comunero hábil y el registro padrón de comuneros que proporcione la Comunidad, tomando en cuenta para ello solo la afectación de mejoras, plantaciones y obras complementarias.
- v. Tratándose de poseedores que configuren sujetos pasivos de expropiación, se adjuntará el correspondiente Certificado o Constancia de Posesión y la documentación complementaria exigida por el Decreto Legislativo N° 1192 y la normativa legal vigente en materia de formalización de la propiedad urbana y rural, de acuerdo al siguiente detalle:
- Prueba de la Posesión Rural: De acuerdo a lo establecido por el artículo 41° del Decreto Supremo N° 032-2008-VIVIENDA, Reglamento del Decreto Legislativo N° 1089, Ley del Régimen Temporal Extraordinario de Formalización y Titulación de Predios Rurales.
 - Prueba de la Posesión Urbana: De acuerdo a lo establecido por el artículo 84° del Decreto Supremo N° 006-2006-VIVIENDA, Reglamento del Título I de la Ley N° 28687, Ley de Formalización de la Propiedad Informal, Centros Urbanos Informales y Urbanizaciones Populares.
- vi. Perjuicio económico: Comprende únicamente el Daño Emergente y Lucro Cesante, de acuerdo a lo establecido en el artículo 13.2 del Decreto Legislativo N° 1192.
- vii. Declaratoria de fábrica o de edificación si la hubiera.
- viii. Declaración Jurada de Autoavalúo, correspondiente al último año, si la hubiera.
- ix. En caso de construcciones especiales; cuando las hubiere, se acompaña la siguiente documentación: planos, memoria descriptiva y especificaciones técnicas relativas a las mismas.



4. Tasación Estimada

En base a las afectaciones identificadas y los expedientes individuales elaborados, el consultor presentará una tasación estimada por cada predio afectado. La misma que estará a cargo de un perito tasador, quien realizará la tasación en gabinete basándose en el Reglamento Nacional de Tasaciones. Los costos que resulten de las tasaciones estimadas serán incluidos en el Programa de Trato Directo y Expropiación.

5. Estructura del Plan

Para la presentación de la temática correspondiente a las afectaciones prediales que se originen por el proyecto, se sugiere el siguiente esquema, no restrictivo, con la finalidad de que la información sea presentada con un orden correlativo:

1. Resumen Ejecutivo
2. Plan de Afectaciones y Compensaciones – PAC
 - 2.1. Introducción
 - 2.2. Descripción del proyecto de infraestructura vial.
 - 2.2.1. Alcances generales del Proyecto (ubicación y localización, accesibilidad, descripción del entorno).
 - 2.2.2. Características del proyecto (características actuales de la vía, características proyectadas de la vía, actividades proyectadas).
 - 2.2.3. Ámbito de afectación (Derecho de vía).
 - 2.3. Marco Legal
 - 2.3.1. Marco normativo nacional
 - 2.3.2. Marco institucional
 - 2.4. Objetivos (Objetivo general y específicos)
 - 2.5. Metodología para la realización del PAC. Se describirá la secuencia de acciones realizadas para la elaboración del instrumento de gestión de afectaciones prediales (en aspectos técnicos, legales y socioeconómicos)
 - 2.6. Diagnóstico Técnico – Legal de los predios afectados, este aspecto tiene como objetivo proponer las medidas para el saneamiento físico-legal, para la aplicación del programa



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA – PONGORA – SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCavelica".

Página 225 de 294

249



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

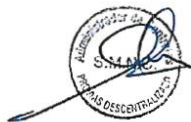
"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

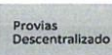
- Debe presentar planos con las secciones transversales aprobadas por ingeniería, obras de arte y drenaje y demás estructuras complementarias de la carretera (digital formato CAD y PDF).
- El expediente deberá estar debidamente foliado y suscrito por el especialista en afectaciones prediales Ingeniero civil o Arquitecto, colegiado y habilitado, inscrito en el SENACE.
- En cuanto al tema de afectaciones a infraestructura pública tales como postes de tendido eléctrico, tubería de agua y desagüe, canales de regadío; este se desarrollará con un informe complementario al PAC, presentando además un plano en coordenadas UTM donde se pueda apreciar dichas afectaciones; asimismo se deberá definir las alternativas de solución señalando con quien se debe realizar las coordinaciones para la reubicación de dichos servicios públicos, estimando los costos correspondientes.
- Asimismo, se deberá realizar un trabajo colaborativo entre las especialidades de topografía, hidrología, estructuras y afectaciones, para definir el límite constructivo que será parte del ámbito de afectación requerido por el PAC del proyecto, considerando el análisis de las alternativas de trazado para la reducción de afectaciones.

7. Formatos modelo a utilizar:

A modo de ejemplo se adjuntan a continuación, Formatos referenciales para la elaboración del instrumento para la gestión de las afectaciones prediales:

- 7.1. Formato Cuadro Resumen de Predios Afectados
- 7.2. Formato Cuadro Resumen del Valor preliminar de Afectaciones Prediales
- 7.3. Ejemplo de Plano Clave
- 7.4. Formato de Memoria Descriptiva
- 7.5. Formato de Ficha Técnica de Afectación
- 7.6. Formato de Ficha Socio-Económica y Cultural del PAC





a. Formato de Cuadro Resumen de Predios Afectados

[illegible]



PERÚ Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Provias Descentralizado

b. Formato de Cuadro Resumen del Valor Preliminar de Afectaciones Prediales

Item	Código	PROGRESIVAS		Lado de la Vía	Apellidos y Nombres del Afectado	Condición Jurídica de la Tenencia (1)	Tipo de Predio (2)	TERRENO			VIVIENDA			CULTIVOS			OBRAS COMPLEMENTARIAS				VALORES					
		Inicial	Final					Área Afectada	Área Remanente	Área Total	N° de Niveles	Área Afectada	Área Remanente	Área Total	Descripción	Plantas	Área	Descripción	h	Long	Área Unid.	Terreno Afectado	Obras Complementarias	Vivienda Construida Afectada	Árboles y/o Cultivos	TOTAL
		Km	Km																							
001											1°															
002											2°															
003											Afecta Total															
004											1°															
005											2°															
006											Afecta Total															
007											1°															
008											2°															
009											Afecta Total															

Nota: (1) Propietario / Posesorio / Arrendatario / Precario / Comunal
(2) Rural / Urbano

Contenido del plano Clave

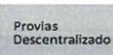
- Representación gráfica georeferenciada del eje de vía y/o eje de mediana, incluyendo las progresivas, ecuaciones de empalme, el ámbito geográfico del área de construcción, considerando el límite de afectación de acuerdo a las secciones transversales).
- Representación gráfica georeferenciada de los elementos construidos sobre el área de construcción, calzada, bermas, cunetas, pontones, alcantarillas, puentes y demás obras complementarias.
- Representación gráfica georeferenciada de la infraestructura existente dentro del ámbito del área de construcción, pudiendo ser estos límites de áreas cultivos, canales acequias, edificaciones, viviendas caminos, cercos, postes y otros.
- Representación gráfica de los puntos de control enlazados a la Red Geodésica Nacional y que fueron usados para la elaboración del Estudio, así como demás hitos monumentados.
- Toda la información gráfica solicitada, en los ítems anteriores deberá estar en coordenadas UTM, y referida al datum WGS84.
- El elemento geométrico representativo del eje de vía y/o mediana deberá ser un solo elemento denominado polilínea, asimismo, el elemento geométrico representativo del ámbito geográfico del área de construcción deberá ser un polígono cerrado.
- Es de indicar que los elementos geométricos que contiene la representación gráfica solicitada no deberán contener elementos denominados "arcos".
- Los archivos deberán ser remitidos en formato físico, visado por quien corresponda, así como en versión digital en formato DWG y SHP.



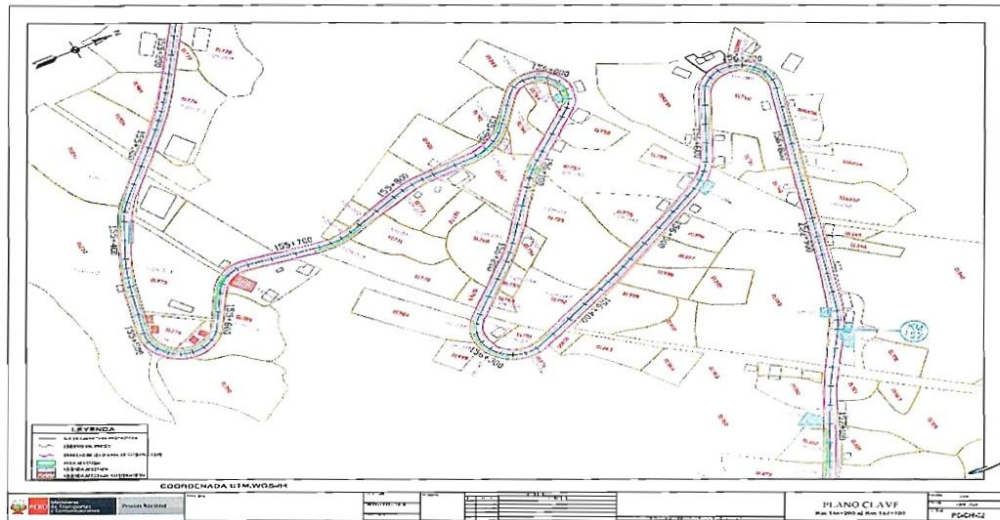
Siempre con el puente

MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACO, EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCABELICA.





7.3. Ejemplo de Plano Clave



URAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA – PONGORA – SANTA CRUZ DE INYACC: EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCANELICA*.

Página 230 de 294





PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

7.4. Formato de Memoria Descriptiva del Expediente Técnico Legal

MEMORIA DESCRIPTIVA DEL EXPEDIENTE TECNICO LEGAL	CÓDIGO
--	--------

1. CONDICIÓN LEGAL

CONDICIÓN JURÍDICA	Propietario / Posesionario / Ocupante / Comunero hábil		
NOMBRE TITULAR (ES)	Persona natural / Persona Jurídica		
DNI / RUC	(Indicar número)		
DOCUMENTO QUE ACREDITA TITULARIDAD DEL PREDIO	Partida Registral / Constancia de posesión / otros		
	N°	FECHA DE EMISION	
	ENTIDAD		

*Nota: La fecha de emisión deberá ser la fecha de la última partida

2. DATOS DEL SOLICITANTE

ENTIDAD

3. DATOS GENERALES DEL PREDIO

PROGRESIVA	INICIO (km)	FINAL (km)	LADO
TIPO	Rústico / Urbano		
ZONIFICACIÓN	SIN ZONIFICACION / CON ZONIFICACIÓN (RDB, RDM, CZ, I3, etc.)		
USO ACTUAL	Agrícola / vivienda / comercio, etc.		
UBICACIÓN	UNIDAD CATASTRAL		
	DENOMINACIÓN		
	SECTOR		
	DISTRITO		
	PROVINCIA		
	DEPARTAMENTO		
	REFERENCIA (*)		
	VÍA		
MANZANA			
LOTE			

Nota: la referencia es información facultativa

4. DESCRIPCION DEL PREDIO (MATRIZ)

4.1 AREA DEL PREDIO (MATRIZ)



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".

Página 231 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

El predio según la Partida Registral N° de la Zona Registral N°, Oficina Registral
....., y en concordancia con lo indicado en el Plano de Ubicación, localización y perimétrico del área
afectada, con Código N°, el área del predio es:

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ÁREA
Área Matriz	m2	



* Nota: Para predios inscritos

4.2 COLINDANCIAS Y LINDEROS DEL PREDIO (MATRIZ)**

El predio según la Partida Registral N° de la Zona Registral N°, Oficina Registral
....., y en concordancia con lo indicado en el Plano de Ubicación, localización y perimétrico del área
afectada, con Código N°, las colindancias del predio son:



LIMITE	COLINDANCIA	LONGITUD (m)
NORTE		
SUR		
ESTE		
OESTE		



** Nota: Información facultativa siempre y cuando se encuentre inscrita en la
partida registral

4.3. CUADRO DE COORDENADAS DEL PREDIO (AREA MATRIZ)



VERTICE	LADO	DISTANCIA	COORDENADAS UTM WGS 84	
			EXTE (X)	NORTE (Y)

* Nota: Información Facultativa siempre en cuando se encuentre descrito en la Partida Registral

5. DESCRIPCION DEL ENTORNO

PREDIO URBANO

El entorno del predio afectado se caracteriza por lo siguiente:

USO ACTUAL	
TOPOGRAFIA	
ACCESIBILIDAD	Calles y/o avenidas
INSTITUCIONES PUBLICAS Y/O PRIVADAS	Educación, Salud, Institucionales
TELEFONIA FIJA, INTERNET Y CABLE	Si / No
ALUMBRADO PÚBLICO	Si / No
ALCANTARILLADO	Si / No
AGUA POTABLE	Si / No



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMPA - PONGORA -
SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA -
DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".

Página 232 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

PISTAS Y VEREDAS	Si / No
OTROS	Si / No

PREDIO RÚSTICO

El entorno del predio afectado se caracteriza por lo siguiente:

USO ACTUAL	
TOPOGRAFIA	Indicar características de relieve y presencia de accidentes geográficos.
PENDIENTE	Indicar rangos en porcentaje (p.e. de 5 a 10 %)
ACCESIBILIDAD	Indicar vías de acceso al predio (indicar la vía más cercana)
TIPO DE CULTIVOS PREDOMINANTES	Indicar los cultivos predominantes
TIPO DE RIEGO	presurizado por aspersión, por goteo / por inundación a través de canales
CLIMA	Indicar clima predominante
INFRAESTRUCTURA DE RIEGO	Indicar si el predio se beneficia de infraestructura de riego

6. DESCRIPCION DEL TERRENO AFECTADO

6.1 ÁREA DEL TERRENO AFECTADO

Según lo indicado en el plano N°, las áreas de terreno son las siguientes:

DESCRIPCIÓN	UND	ÁREA
ÁREA TOTAL DEL PREDIO (MATRIZ)	m2	
Áreas Afectadas	Afectación Directa	m2
	Afectación Indirecta	m2
	AFECTACIÓN TOTAL	m2
ÁREA REMANENTE	m2	



6.2. COLINDANCIAS Y LINDEROS DEL ÁREA AFECTADA

El predio según la Partida Registral N° de la Zona Registral N°, Oficina Registral y en concordancia con lo indicado en el Plano de Ubicación, localización y perimétrico del área afectada, con Código N°, las colindancias del terreno son:

LIMITE	COLINDANCIA	LONGITUD (m)
NORTE		
SUR		
ESTE		
OESTE		



6.3. CUADRO DE COORDENADAS UTM DEL ÁREA AFECTADA

VERTICE	LADO	DISTANCIA	COORDENADAS UTM WGS84	
			ESTE (X)	NORTE (Y)



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCABELICA".



PERÚ

Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Proviás Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

7. DESCRIPCIÓN DE EDIFICACIONES

7.1. AREA TECHADA

El predio afectado es de uso vivienda, cuenta con área techada de m2 (en niveles), acorde a sus características constructivas se ha subdividido en módulos, cuyas áreas se describen en el cuadro siguiente:

CLASIFICACIÓN DEL AREA TECHADA DEL PREDIO

AREA TECHADA (AT)	NIVEL	AREA DE TECHADA AFECTADA (m2)		
		DIRECTA	INDIRECTA *	TOTAL
AT1 (MÓDULO 1)				
AT2 (MÓDULO 2)				
AT3 (MÓDULO 3)				
AT4 (MÓDULO 4)				
TOTAL				

*De corresponder

DESCRIPCION DEL AREA TECHADA

AT1 (MÓDULO 1)

METRADO	USO	ANTIGÜEDAD	MATERIAL PREDOMINANTE	ESTADO DE CONSERVACIÓN	ESTADO DE CONSTRUCCIÓN
..... m2					

PARTIDAS	CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS
MUROS Y COLUMNAS: TECHOS: PISOS: PUERTAS Y VENTANAS: REVESTIMIENTO: BAÑOS: INSTALACIONES ELÉCTRICAS: INSTALACIONES SANITARIAS:	

AT2 (MÓDULO 2) de ser el caso

AT3 (MÓDULO 3) de ser el caso

AT4 (MÓDULO 4) de ser el caso



7.2. OBRAS COMPLEMENTARIAS*

MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA.



PERÚ

Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Proviás Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Se afecta las siguientes obras complementarias, cuyas características son:

DESCRIPCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS

OC1: (denominación de la Obra Complementaria Ejemplo Cerco Perimétrico de Ladrillo, Escalera de madera etc.)
(indicar longitud, altura o ancho o espesor, según corresponda)

METRADO	UNIDAD	ANTIGÜEDAD	MATERIAL PREDOMINANTE	ESTADO DE CONSERVACIÓN	ESTADO DE CONSTRUCCIÓN

DIMENSIONES		CARACTERISTICAS**
LONGITUD (m)		
ALTURA (m)		
ANCHO/ESPEJOR (m)		UBICACIÓN ***:

O.C-02 de ser el caso

O.C-03 de ser el caso

Notas:

* Todo lo que no está considerado dentro del área techada se considerara dentro de las obras complementarias

** Las características deberán de ser las que de forma visual se puedan apreciar (tipo de material dimensiones y otros), salvo que el propietario pueda proporcionar los planos de detalle de su vivienda afectada

*** La ubicación, determinar, donde se encuentra la obra complementaria respecto al inmueble.



7.3. INSTALACIONES FIJAS Y PERMANENTES

Precisar qué tipo de instalaciones cuenta el predio.

(Por ejemplo, instalaciones de gas externas, instalaciones eléctricas y otros)



8. DESCRIPCIÓN DE PLANTACIONES

8.1 PLANTACIONES PERMANENTES: FRUTALES, PASTOS (FORRAJE), AROMÁTICAS, MEDICINALES, AGROINDUSTRIALES Y ORNAMENTALES

Nombre científico	Nombre común	Variedad	Edad	unidad de medida	Cantidad	Utilidad	Observaciones



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCANELICA".

Página 235 de 294



Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

8.2 PLANTACIONES PERMANENTES: FORESTALES

Nombre científico	Nombre común	Edad	Diámetro (m)	Altura total (m)	N° de Plantas	Utilidad	Observaciones

8.3 PLANTACIONES TRANSITORIAS

Nombre científico	Nombre común	Edad	Unidad de medida	Cantidad	Utilidad	Observaciones

8.4 CERCO VIVO

Nombre científico	Nombre común	Edad	Distanciamiento entre plantas (m)	Longitud de cerco (m)	Observaciones



9. PERJUICIO ECONÓMICO

IDENTIFICACIÓN	CORRESPONDE
Daño Emergente	SI / NO
Lucro Cesante	SI / NO



Información correspondiente se anexa en informe adjunto, debidamente suscrito y acreditado (D.Leg. 1192).

10. ELEMENTOS A TASAR

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
TERRENO		
EDIFICACIONES		
Área techada afectada		
AT1 (MÓDULO 1)		
AT2 (MÓDULO 2)		
AT3 (MÓDULO 3)		
AT4 (MÓDULO 4)		
Obras complementarias		
OC1: (denominación de la obra complementaria ejemplo cerco perimétrico, escalera de madera etc.)		
O.C-02 de ser el caso		



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Instalaciones fijas y permanentes		
PLANTACIONES PERMANENTES		
Frutales, pastos (forraje), aromáticas, agroindustriales y ornamentales		
Forestales		
PLANTACIONES TRANSITORIAS		
CERCO VIVO		
PERJUICIO ECONÓMICO		
Daño emergente		
Traslado de bienes muebles	viajes	
Alquiler de Inmueble temporal	mes	
	global	
Lucro cesante		
Afectación de negocio en marcha	global	



11. DOCUMENTOS ADJUNTOS

- 1 Informe técnico - legal
- 2 Partida registral
- 3 Constancia de posesión
- 4 Ficha Reniec
- 5 Copia de DNI
- 6 Otros



12. OBSERVACIONES

13. PANEL FOTOGRÁFICO (de los elementos a valorizar)



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".

Página 237 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

7.5.Formato de Ficha Técnica de Afectación

FICHA TÉCNICA DE AFECTACIÓN

Conste por el presente documento que, el/la señor (a) (es) identificado (a) (s) con D.N. I N°(s).....estado civil..... con identificada (o) con DNI N° afectado (a) (s) en ubicada en el sector de progresiva por la Obraen adelante, EL AFECTADO, declara que la descripción física de las afectaciones que contiene la presente Ficha Técnica, es conforme al estado actual, asimismo declara que tiene conocimiento que dicha descripción será utilizada para la valuación comercial que realizará la Dirección Nacional de Construcción del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.



Conforme a lo señalado, a continuación, se describe la afectación generada en presencia del AFECTADO Y EL CONSULTOR:

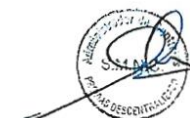
A. VIVIENDA

AREA TOTAL CONSTRUIDA:

ÁREA MÓDULO 1: AREA MODULO 2:

DESCRIPCIÓN DE EDIFICACIÓN AFECTADA
MÓDULO 1:

1ER NIVEL		2DO NIVEL	
Área construida		Área construida	
Cimentación		Cimentación	
Elementos Estructurales		Elementos Estructurales	
Muros		Muros	
Techo		Techo	
Piso		Piso	
Contrazócalos y revestimiento		Contrazócalos y revestimiento	
uertas		Puertas	
Ventanas		Ventanas	
Acabados		Acabados	
Inst. Sanitaria		Inst. Sanitaria	
Inst. Eléctrica		Inst. Eléctrica	



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".

Página 238 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Obras Complementarias:

Baño (m2)	
Vereda (m2)	
Muros (m)	
Otro:	

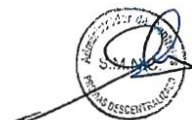
ANTIGÜEDAD : _____

ESTADO DE LA EDIFICACIÓN

MUY BUENO		BUENO		REGULAR		MALO	
-----------	--	-------	--	---------	--	------	--

B. OBRAS COMPLEMENTARIAS

ITEM	DETALLE	LONG. (m)	ALTURA (m)	ANCHO (m)	OBSERVACIONES
1					
2					
3					
4					
5					



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC, EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".

Página 239 de 294



PERÚ Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Proviás Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

C. CULTIVOS

ITEM	CANT.	UND. MEDIDA	NOMBRE COMUN		NOMBRE CIENTIFICO		EDAD (años o meses)	DIAMETRO (ALT. PECHO) (m)	ALTURA COMERCIAL (m)	PERIODO VEGET.	ESTADO FITOSANITARIO	DENSIDAD O ESPACI.	OBSERVACIONES
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													



EL AFECTADO deja claramente establecido que en lo manifestado en la presente Acta, estos representan las afectaciones que se generarán por la ejecución del proyecto.

..... a los..... del mes de..... del 20.....

[Signature]



Nombre:
DNI
Afectado (a)

Nombre:
DNI
Responsable



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HW-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC. EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCÁVELICA".

Página 245 de 254





PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Provias
Descentralizado

7.6. Formato de Ficha Socio-Económica y Cultural del PAC

ENCUESTA TIPO PARA LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN DE LA POBLACIÓN AFECTADA
(Para aplicarse al Jefe (a) de hogar)

N°	
Lado	

I. UBICACIÓN POLÍTICA ADMINISTRATIVA

Departamento		Provincia		Distrito	
Centro Poblado		Región Natural		Comunidad	
Progresiva		Tramo		Rural	Urbano
					Peri urbano

II. IDENTIFICACIÓN DEL JEFE DE HOGAR

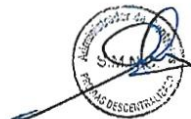
2.1 Identificación	a) Colono	b) Mestizo	d) Comunero
	e) Indígena	c) otros	
2.2 Nombres y Apellidos del Jefe o de la Jefa de Hogar o Familia:			
			DNI N°
2.3 Nombres y Apellidos del Cónyuge / Conviviente:			
			DNI N°
2.4 Es Ud.?	a) Soltero	b) Casado	c) Conviviente
			d) Divorciado
			e) Viudo
			f) Separado
2.5 ¿Cuántos años vive en la zona?	a) De 1 a 3	b) De 4 a 6	c) De 7 a 9
			d) Mas de 10
2.6 ¿Cuál es su Lugar de Origen?	Departamento	Provincia	Distrito
	Comunidad		

III. CONDICION JURÍDICA DEL PREDIO AFECTADO

3.1 ¿Es Ud. el Propietario?		o Poseedor del Predio?		3.2 ¿De No ser Propietario quien es el dueño?
a) La Comunidad	b) El Estado	c) Otro (especificar):		
3.3 De ser Propietario o Poseedor, cómo lo adquirió?				
a) Compraventa	b) Alquiler	c) Herencia		
d) Invasión	e) Cedido por la Comunidad	f) otro		
3.4 ¿Qué Documentos tiene que prueben la Posesión o Propiedad del predio? (El Empadronador debe solicitar el documento, para marcar la respuesta correcta)				
a) Esta Inscrito en Registros Públicos?	Si	No	Si es afirmativo, que Número Registral tienen?	
b) Tiene Título del PETT	Si	No	Si es afirmativo, cual es el Número de la Unidad Catastral?	
c) Si el predio es Alquilado, tienen contrato de arrendamiento?	Si	No	d) Paga arbitrios	Si No
d) Si el predio pertenece a la Comunidad, con que documento cuenta				
3.5 ¿Cuánto tiempo ocupa este predio como propietario o poseedor?				
a) Hasta 1 año	b) Hasta 5 años	c) Entre 5 y 10 años	d) De 10 años a más	

IV. TIPO DE AREA AFECTADA

4.1 El área afectada es?	a) Agrícola	b) Vivienda	c) Establecimiento comercial	d) Tapial
e) Vivienda-agrícola	f) Vivienda-comercio	g) Pecuaria	h) Vivienda-terreno pecuario	
i) otros				



MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCABALLA.



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Provias
Descentralizado

V. CARACTERÍSTICAS DE LA AFECTACIÓN - RURAL

5.1 Si la afectación es terreno rural, que tipo de uso tienen?		a) Agrícola (cultivos)	b) Pecuario	c) Forestal
5.2 Si es agrícola, ¿qué produce?		a) Hortalizas	b) Tubérculos	c) Leguminosas
e) Pastos		f) Otros	Especificar:	
5.3 Número de cosechas en el último año		5.4 Superficie total cosechada en m² ó Ha		
5.5 Superficie afectada m² ó ha				
5.6 Si es Pecuario, ¿qué especies animales y cantidades cría?		a) Vacuno	b) Ovinos	c) Caprino
d) Equinos		e) Aves	f) Otros (especificar)	
5.7 Indicar cantidades y precios de subproductos obtenidos en el último año		a) Leche	Lts.	S/.
b) Carne		Kg.	S/.	c) Otros:
5.8 Si es forestal				
5.8.1 Sierra ¿Qué especies de árboles cultiva o tiene?		a) Quinual	b) Eucalipto	c) Molle
d) otros				
5.8.2 Selva ¿Qué especies de árboles cultiva o tiene?		a) Catahua	b) Bolaina	c) Tornillo
d) Cedro		e) Caoba	f) otros	
5.8.3 Costa ¿Qué especies de árboles cultiva o tiene?		a) Algarrobo	b) Sapote	c) Guayacán
d) otros				
5.9 Edad aprox. De los árboles en el predio		5.10 Superficie TOTAL en Has ó m2		
		5.11 Superficie afectada		
		5.12 N° árboles /ha (aprox.)		
5.13 Número de árboles a ser afectados (debe ser llenado por el empadronador)		Especie 1	Especie 2	Especie 3
		Otros		
5.14 ¿Quién es el dueño de los árboles?		a) La Comunidad	b) Usted	c) Otros (especificar)
5.15 Indicar uso actual de los árboles		Cerco vivo	Leña	Sombra para ganado
		Otros		
5.16 Indicar cantidad y precios soles vendidos en el último año		Especie 1	Unidades	Soles
		Especie 2	Unidades	Soles
		Especie 3	Unidades	Soles
5.17 Otros beneficios del Bosque o Plantaciones. Si hay beneficios económicos precisar cuanto anualmente.				

VI. CARACTERÍSTICAS DE LA AFECTACIÓN - VIVIENDA, ESTABLECIMIENTO COMERCIAL

6.1 Si la afectación es vivienda, ¿cuántos ambientes tiene?		a) De Uno a dos	b) De tres a cinco
c) De seis a mas		6.2 ¿De estos ambientes, cuantos están destinados para dormitorio?	
6.3 Su cocina esta dentro de su vivienda o fuera de ella?		a) Dentro de la vivienda	b) Fuera de la vivienda
6.4 Su vivienda tienen servicios básicos?		Si	No
6.5 Dentro de su vivienda desarrolla alguna actividad comercial?		Si	No
a) Bodega		b) Restaurante	c) Taller Automotriz
d) Carpintero		e) Otros:	
6.7 ¿Cómo se encuentra la construcción del predio? (debe ser llenado por el encuestador)		a) Consolidada	b) Semiconsolidada
		c) Otros	
6.8 Material predominante en las paredes:			
a) Adobe		b) Cemento	c) Madera
d) piedra		e) Quincha	f) Pona
g) Caña		h) otros	i)
6.9 Material predominante en el techo:			
a) Calamina		b) Teja	c) Concreto
d) Paja		e) estera	f) Otros (especificar)
6.10 Material predominante en el piso:			
a) Cemento		b) Tierra	c) Madera
d) Otros (especificar)			



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC, EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCABELICA".



Ministerio
de Transportes

Viceministerio
de Transportes

Provias
Descentralizado

VII. SERVICIOS BÁSICOS DEL PREDIO

7.1 ¿De donde proviene el agua que utiliza?							
Precisar nombre de la fuente (para ser llenado por el encuestador):							
a) Acequia	b) Pozo	c) Canal	d) Red Pública	e) Río	f) Quebrada		
h) Manantial i) Ninguno j) Otros (especificar):							
Precisar si es entubada (para ser llenado por el encuestador):							
7.2 El predio afectado, ¿Tiene instalaciones sanitarias?				a) Desagüe	b) Letrina	c) Ninguno (Campo libre)	
7.3 ¿Qué tipo de alumbrado utiliza?				a) Eléctrica	b) Kerosén	c) Petróleo	d) Vela
				e) Ninguno			

VIII. SERVICIOS DE SALUD

8.1 En caso de enfermarse o una emergencia ¿dónde se atiende?							
a) Botiquín	b) Promotor de salud	c) Centro de salud	d) Puesto de salud	e) Medicina Tradicional			
Precisar							
8.2 Ha tenido en el último año una de las siguientes enfermedades?							
a) IRA	b) EDA	c) Dengue	d) UTA	e) Lepra	f) ETS	g) TBC	h) Malaria
i) Brujería ó Daño				j) Susto	k) Aire	l) Otras (especificar):	

IX. SERVICIOS DE EDUCACIÓN

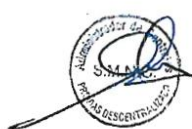
9.1 ¿Existen Centros Educativos cercanos?	Nivel del CE:	Primaria	Secundaria	Primaria y secundaria
9.2 ¿Dónde se encuentra ubicado?				
9.3 Su familia hace uso del CE	Si			
	No			

X. ORGANIZACIÓN INTERNA DE LAS UNIDADES FAMILIARES

10.1 ¿Quién toma la decisión en la crianza de los hijos en su hogar?	a) Hombre	b) Mujer	c) Pareja
10.2 ¿Quién aporta económicamente en su hogar?	a) Hombre	b) Mujer	c) Pareja
10.3 ¿ Quien maneja el presupuesto del hogar?	a) Hombre	b) Mujer	c) Pareja

XI. ASPECTOS ECONOMICOS

11.1 ¿Cuál es su actividad económica principal?							
a) Agricultor	b) Comerciante	c) Empleado	d) Profesor	e) Mecánico	f) Carpintero		
g) Técnico-enfermería	h) Artesano	i) Piscicultor	j) Pescador	k) Otros (especificar)			
11.2 ¿Desarrolla alguna otra actividad económica secundaria?							
a) Bodega	b) Restaurante	c) Taller	d) Crianza de Aves	d) Apicultor			
e) Otros (especificar)							
11.3 Bienes que posee :							
11.4 ¿Cuánto es su Ingreso Mensual?							
a) Actividad principal: S/.				b) Actividad secundaria: S/.			
11.5 ¿Recibes algún apoyo económico?							
Si				No			
Si la respuesta es Si, ¿De quien?							
a) Familiar/ vecino	b) Estado	c) Iglesia	d) ONG	Si es ONG, ¿Cuál es?			
11.6 ¿Si usted es agricultor, su chacra a que distancia y tiempo se encuentra de su casa?							
a) Km.				b) horas			
11.7 ¿Vende algún producto de su chacra?							
Si				No			
11.8 ¿Qué Cultivo vende?							
11.9 ¿Cada que tiempo realiza su venta?							



Siempre
con el pueblo

"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCANELICA".



PERÚ
Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Provias
Descentralizado

a) Una vez al mes	b) Dos veces al mes	c) Solo en ferias	d) Las veces que se pueda vender
11.10 ¿Cuánto ha recibido en dinero en su última venta?			
11.11 ¿Realiza trueque?	Si	No	Si la respuesta es Si, con qué producto hace el trueque?
b) Animales		c) Medicinas	d) Otros (especificar)
11.12 Su actividad económica es la minería/ pesca?			
Si		No	
11.13 ¿Cómo desarrolla su actividad?		a) Contratado por empresa	b) Artesanal
11.14 ¿Cuánto es su ingreso mensual?			
Si.			

XII. MEDIOS DE COMUNICACIÓN Y TRANSPORTE

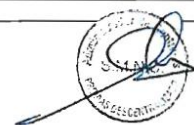
12.1 Usualmente, ¿qué medios de transporte utilizan los miembros de su familia?			
a) Carro	b) Acemila	d) A pie	e) Otros (especificar)
12.2 ¿Cómo se entera de las noticias?			
a) Radio	b) Radio equipo	c) TV	d) Parlante Local
e) Transmisión oral	f) Asamblea comunal	g) Otros (especificar)	

XIII. ORGANIZACIONES DE BASE Y PARTICIPACIÓN

13.1 ¿En el lugar donde reside, participa o pertenece alguna Organización de Base?		Si	No
13.2 ¿En que Organización participa?	a) Comedor Popular	b) Vaso de Leche	c) Club de madre
	d) Iglesia	e) otros	
13.3 Participa usted en las Asambleas Comunales?	a) Frecuentemente	b) Algunas Veces	c) Nunca
13.3 ¿Existe alguna ONG en esta zona?		Si	No
13.4 ¿Cómo se llama la ONG?			
13.5 Recibe usted apoyo de las ONG's sobre		a) Capacitación	b) Créditos para microempresas
c) Medicinas		d) Otros (especificar)	

XIV. EXPECTATIVAS CON EL REASENTAMIENTO Y COMPENSACIÓN SOCIAL

14.1 ¿Esta Usted de acuerdo con el Mejoramiento de la carretera?		Si	No
14.2 Su vivienda va ser afectada, estaría de acuerdo en ser reubicado o reasentado?		Si	No
14.3 ¿Qué le gustaría recibir a cambio de ser reasentado o reubicado?			
a)			
b)			
c)			
14.4 Estaría de acuerdo con una compensación comunitaria?		Si	No
14.5 Además de las labores que desarrolla, le gustaría desarrollar alguna actividad que le genere mas ingresos?			
Si	No	14.6 Si la respuesta es Si, ¿qué actividad le gustaría?	
14.7 Si su terreno agrícola es afectado como le perjudica y que requeriría?			
14.8 ¿Le gustaría recibir algún curso de capacitación para mejorar su situación actual?			
Si	No		
14.9 Indique sobre que áreas le gustaría ser capacitado		a) Técnicas sobre crianza de animales	
a) Técnicas de cultivo		b) Microempresas familiares	c) Transformación sobre productos agrarios
Especificar que:			



*MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCANELICA.



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

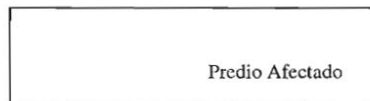
Provias
Descentralizado

14.10 Indicar en el siguiente cuadro el nombre de los colindantes del lado derecho y del lado izquierdo.

Nombre del propietario/poseedor Colindante
Izquierdo

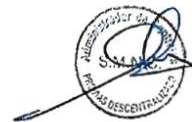
Nombre del propietario/poseedor colindante
derecho

14.10 Croquis aproximado del predio afectado (Indicar si se afecta a vivienda, terreno de cultivo, árboles etc)



Predio Afectado

14.11 Comentarios del Encuestador:



MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCABELICA.

Página 245 de 294



XIV. COMPOSICIÓN FAMILIAR QUE VIVE EN EL PREDIO

[illegible]

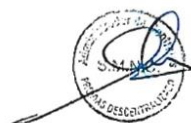
GRADO DE INSTRUCCION

- | | | |
|-----------------------|--|--------------------------------------|
| 1 Analfabeto | 4 Secundaria Incompleta | 7 Superior No Universitaria Completa |
| 2 Primaria Incompleta | 5 Secundaria Completa | 8 Superior Universitaria Incompleta |
| 3 Primaria Completa | 6 Superior No Universitaria Incompleta | 9 Superior Universitaria Completa |

Nombre del Encuestador

Fecha

Firma y huella del entrevistista





PERÚ Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Proviás Descentralizado

ANEXO 6

FICHA DE CARACTERIZACIÓN DE PASIVO AMBIENTAL



FICHA DE PASIVO AMBIENTAL		CÓDIGO:
1. Localización		
Progresiva:		
Lado:		
Distancia del eje actual:		Referencia Fotográfica:
2. Tipos de Pasivos Ambientales (marcar con x)		
a.- Deslizamiento	b.- Erosión	c.- Socavación
d.- Área degradada	e.- Biótico	f.- Antrópico
g.- Descripción general:		
2.1. Deslizamiento (marcar x)		
Tipo:	Rotacional ()	Traslacional ()
Actividad:	Insipiente ()	Potencial ()
Desarrollo:	Insipiente ()	Avanzado ()
Dimensiones (m):	Ancho	Altura
Material predominante:	Suelo residual ()	Roca meteorizada ()
Cobertura vegetal:	Natural ()	Purma ()
	Cultivos ()	Escasa ()
2.2. Erosión (marcar X)		
Tipos:	Laminar ()	Difusa ()
	Diferencial ()	Cárcava ()
Pendiente de la ladera:	Plana ()	Ondulada ()
Estado de humedad:	Inundada ()	Húmeda ()
	Arroyo ()	Manantial flujo libre ()
Material predominante:	Suelo residual ()	Roca meteorizada ()
Cobertura vegetal:	Natural ()	Purma ()
	Cultivos ()	Escasa ()
2.3. Socavación (marcar x)		
Obras de drenaje:	Taludes ()	Plataforma ()
		Muros de contención ()
2.4. Área degradada (marcar x)		
Área total (m²)		Presencia de agua ()
Gravedad:	Extrema ()	Media ()
Cobertura vegetal:	Natural ()	Purma ()
	Cultivos ()	Escasa ()
2.5. Biótico (marcar x)		
Diversidad de esp.	Flora ()	Fauna ()
Especies afectadas:		
Estabilidad:	Status ecosistema ()	Resiliencia ()
Tipo de afectación:		



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCANELICA".



PERÚ

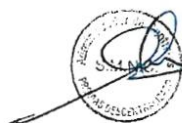
Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Provias
Descentralizado

2.6. Antrópico (marcar x)			
Desplazamiento poblacional:	Accidentabilidad ()	Actividad económica ()	
Dispositivo para peatones:	Segmento crítico ()	Dispositivo para reducir velocidad ()	
Interferencia con centros poblados:			
3. Gravedad del pasivo (marcar x)			
In situ:	No ofrece peligro ()	En evolución, puede ofrecer peligro	Ofrece peligro
En área adyacente	No interfiere ()	En evolución, puede interferir ()	Interfiere ()
4. Clasificación (marcar x)			
Niveles:	Crítico ()	No Crítico ()	
5. Solución propuesta			
Detallar las medidas para gestionar el pasivo ambiental, incluyendo materiales, personal, presupuesto, entre otros			
6. Esquema de la solución propuesta			
Dibujar en plano o esquema las medidas para gestionar el pasivo ambiental			

Fotografía



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCABELICA".

Página 248 de 294



PERÚ Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Provias Descentralizado

ANEXO 7

IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES

7.1 Identificación de Aspectos Ambientales (Completar cuadros según corresponda)

Etapa del Proyecto	Componente del Proyecto	Actividad del Proyecto	Aspecto Ambiental							
			Aire	Agua	Suelo	Fauna terrestre	Vegetación	Hidrobiología	Agua subterránea	Otros
Actividades de Planificación										
Construcción										
Cierre										
Operación y Mantenimiento										



MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC, EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCABELGA.

Página 249 de 294





7.2 Identificación de Riesgos Ambientales (Completar cuadros según corresponda)

Etapa del Proyecto	Componente del Proyecto	Actividad del Proyecto	Aspecto Ambientales											Otros	
			Aire			Agua		Fauna terrestre	Vegetación		Hidrobiología	Agua Subterránea			
			Calidad	Ruido	Vibraciones	Cantidad	Calidad	Diversidad	Cobertura	Diversidad	Diversidad	Nivel napa	Calidad		
Actividades de Planificación															
Construcción															
Cierre															
Operación y Mantenimiento															



MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC, EN LOS DISTRITOS DE PACHOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA.

Página 250 de 294





7.3 Identificación de Aspectos Sociales (Completar cuadros según corresponda)

Etapa del Proyecto	Aspecto Ambiental	Económico					Social						Socio Ambiental
		Ingresos	Pago de Impuestos al estado	Uso de tierra	Actividades Económicas	Empleo	Morbilidad	Seguridad	Identidad cultural	Infraestructura local	Formas de organización social	Poblaciones Vulnerables	
Actividades de Planificación													
Construcción													
Cierre													
Operación y Mantenimiento													



MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE LA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC, EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIWAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA.

Página 251 de 294





PERÚ
Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Provias
Descentralizado

ANEXO 8

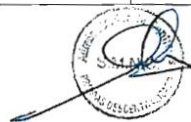
FORMATO DE CUADRO RESUMEN DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN, CONTROL Y/O MITIGACIÓN

El titular deberá establecer, implementar y reportar las medidas de protección, prevención, atenuación, restauración y/o compensación por los impactos socio ambientales que pudieran resultar de la ejecución de las actividades de planificación, construcción, operación y mantenimiento y cierre de la intervención en los componentes ambientales y sociales. El reporte deberá incluir los costos y los medios de verificación para las acciones (fotografías, actas entre otros) de fiscalización correspondientes.

Para fines del reporte de medidas el titular deberá completar la información considerando lo siguiente:

- Actividades: listado de las actividades de planificación, de construcción, operación, mantenimiento y cierre, que generan impactos por la implementación de la obra.
- Impacto: Listar los impactos que se producirán por la implementación de la inversión, cada actividad podrá generar uno o más impactos, los cuales deberán estar indicados en el cuadro.
- Medidas de prevención, control y mitigación: Se consignarán la(s) medida(s) para mitigar los impactos socio-ambientales producidos por el desarrollo de la actividad, las cuales podrán ser tomadas del "Catálogo de medidas de manejo ambiental para las intervenciones de transportes".
- Medios de verificación: Se deberán indicar los medios de verificación de la implementación de la medida (fotografías, actas, etc.), los cuales serán para fines de supervisión.
- Partida presupuestal para atender la medida: El titular deberá indicar la partida presupuestal a la que corresponde la implementación de la medida. De acuerdo a lo señalado en el expediente técnico

Etapas	Actividad	Impacto	Medida de prevención, control y/o mitigación	Medio de verificación del cumplimiento	Partida presupuestal que atiende la medida
Etapas de planificación	Actividad 1	Impacto 1	Medida 1	Oficio, acta, informe, fotografías, etc.	Presupuesto 1
	Actividad 2	Impacto 2	Medida 2	Oficio, acta, informe, fotografías, etc.	Presupuesto 2
	Actividad 3	Impacto 3	Medida 3	Oficio, acta, informe, fotografías, etc.	Presupuesto 3
Construcción	...				
Operación y Mantenimiento					
Cierre					



MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA – PONGORA – SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA.

Página 252 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Provias
Descentralizado

ANEXO 9

MEDIDAS DE REVEGETACIÓN DE ÁREAS OCUPADAS

El contenido mínimo a presentar deberá ser:

a. Objetivo

El objetivo de la revegetación es recuperar las áreas afectadas por las actividades del Proyecto (componentes) a las condiciones iniciales de la cobertura vegetal. Para esto se identificarán los ecosistemas, hábitats y formaciones vegetales a revegetar, se considerará la estacionalidad, recomendándose que el proceso se realice al inicio de la estación lluviosa y se utilizarán especies nativas.

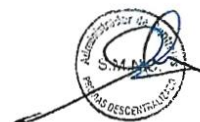
- o Se deberá conocer la composición y estructura de las comunidades vegetales a ser afectadas.
- o Se establecerá el área de superficie a revegetar según el tipo de afectación y tipo de ecosistema.
- o Definir la temporada en la que se realizará la revegetación en función a las especies que se emplearán.
- o Describir el procedimiento de manejo y conservación del top soil.

b. Actividades para la revegetación

- o Equipo de trabajo
- o Especies consideradas para la revegetación. Se deberá hacer uso de especies nativas del lugar para la revegetación de las áreas impactadas. Se tendrá en cuenta la tasa de supervivencia y crecimiento en sitios impactados de las especies a plantar.
- o Preparación del terreno
- o Se tendrá en cuenta las condiciones físicas necesarias para el desarrollo de las especies seleccionadas para la revegetación
- o Siembra y/o trasplante.

c. Actividades para el mantenimiento de la revegetación

- o Lugar de procedencia de las semillas y/o plántulas.
- o Monitoreo del éxito de la revegetación.
- o Presupuesto destinado a la revegetación.



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMPA – PONGORA – SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCVELICA".

Página 253 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

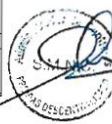
Viceministerio
de Transportes

Provias
Descentralizado

ANEXO 10

EJEMPLO DE PLAN DE INVERSIONES – PRESUPUESTO DE LA EMA

Item	Descripción	Und.	Metrado	P.Unitario	Parcial	Forma de Pago
1	PROGRAMA DE MEDIDAS PREVENTIVAS, MITIGADORAS Y/O CORRECTIVAS				0.00	
	Sub Programa Manejo de Residuos Sólidos, líquidos y efluentes.					
	Manejo de residuos Sólidos Domésticos					
	Contenedores de Residuos Sólidos	u				
	Loza de concreto para cilindros 175 kg/cm ² (100 m ²) - e=10 cm.	m2				
	Techo	m2				
	Micro Relleno Sanitario					Gastos Generales Fijos
	Cercado perimetrico y techo (area 50 m ²)	m2				
	Caseta y balanza manual (Personal)	Glb				
	Construcción de Zanja, drenes de agua y chimeneas de gases	Glb				
	Materiales de limpieza y desinsectación	Glb				
	Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos					
	Loza de Concreto de 210 kg/cm ² (200 m ²) - e=10 cm	m2				
	Almacenamiento de Residuos Sólidos peligrosos	Glb				Gastos Generales Fijos
	Disposición Final de Residuos Peligrosos	Glb				
	Transporte Especializado de Residuos Peligrosos (EPS) - 20 Tn	Glb				Gasto General Variable
	Manejo de Aguas Residuales					
	Servicios Higienicos Portatiles e insumos, para los frentes de obra (15 und. * 18 meses)	u				
	Mantenimiento de Servicios Portatiles Higienicos	u				Gastos Generales Fijos
	Trampa de Grasa	u				
	Tanque Séptico y pozo de Percolación	u				
	Movilización y Desmovilización de Servicios Higienicos Portatiles	u				Gasto General Variable
	Sub Programa de Salud Local					
	Exámenes médicos ocupacionales (al personal de obra)	Glb				Gastos Generales Fijos
	Sub Programa de Señalización, Seguridad ambiental					
	Señales temporales (durante la ejecución de la obra)	u				Gastos Generales Fijos
	Señales Ambientales Permanentes	m2				
	Estructura de soporte de señales Tipo E-1	u				Costo Directo
2	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO AMBIENTAL					
	Monitoreo de la Calidad del Agua	pto				
	Monitoreo de la Calidad del Aire	pto				Costo Directo
	Monitoreo de Ruidos	pto				
	Monitoreo de Suelo	pto				
	Transporte de Equipos, Movilidad para profesionales, estadia y viáticos	Glb				G. Generales Variables
3	PROGRAMA DE ASUNTOS SOCIALES					
	Sub-Programa de Relaciones Comunitarias	Glb				
	Código de Conducta	Glb				
	Mecanismos de Comunicación e Información entre pobladores y empresa	Glb				Gastos Generales Fijos
	Mecanismos de Prevención y Resolución de conflictos	Glb				
	Sub-Programa de Contratación de Mano de Obra Local	Glb				
4	PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y SEGURIDAD VIAL					
	Subprograma de Educación Ambiental y Seguridad vial	Glb				
	Subprograma de Capacitación y Seguridad vial	Glb				Gastos Generales Fijos
5	PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE PERDIDAS Y CONTINGENCIAS					
	Fumigación cada 6 meses - (solo Campamento (aprox. 5000 m ²))	u				
	Implementos de control sanitario (trampas y ahuyentadores de roedores)	Glb				
	Sub-Programa de Prevención y Control de Riesgos Laborales					
	Exámenes médicos de salud ocupacional	Glb				Gastos Generales Fijos
	Cartillas y Folletos de Seguridad	Glb				
	Sub-Programa de contingencias					
	Equipos de primeros auxilios y de socorro	Glb				
	Señalización Preventiva y Equipos contra incendio	Glb				
	Equipos para los derrames de sustancias químicas	Glb				
6	PROGRAMA DE CIERRE O ABANDONO					
	Retiro y almacenamiento temporal de top soil de instalaciones auxiliares	m2				
	Reposición de top soil de instalaciones auxiliares	m2				
	Conformación de material excedente en DME	m3				
	Restauración de áreas de cantera	ha				
	Restauración de área de campamento y patio de máquinas	ha				
	Restauración de área de plantas de chancado y asfalto	ha				Costo Directo
	Revegetación de DME	ha				
	Revegetación de Áreas de Cantera	ha				
	Revegetación de área de campamento y patio de máquinas	ha				
	Revegetación de áreas de Plantas de chancado y Asfalto	ha				
7	PROGRAMA DE COMPENSACIÓN DE AFECTACIONES MENORES					
	Reposición de cerco alambrado	m				
	Reposición de tubería PVC agua SP clase 10 D=12"	m				Gastos Generales Fijos
	Reposición de tubería PVC agua SP clase 10 D=10"	m				



MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMPA – PONGORA -SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".

Página 254 de 254



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Provias
Descentralizado

	Reposición de cerco alambrado	m				Gastos Generales Fijos
	Reposición de tubería PVC agua SP clase 10 D=12"	m				
	Reposición de tubería PVC agua SP clase 10 D=10"	m				
8	PROFESIONALES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PMA					
	Especialista Ambiental (Responsable de la implementación del PMA)	mes				
	Especialista Ambiental (Asistente)	mes				G. Generales Variables
	Especialista Social (Asistente)	mes				
	Movilidad (Camioneta)	mes				
	Alimentación y Viáticos	Gib				
9	COMPENSACIÓN POR USO TEMPORAL DE ÁREAS AUXILIARES					
	Compensación por uso temporal de terrenos en canteras	Gib				
	Compensación por uso temporal de terrenos de Plantas de Chancado y Asfalto	Gib				
	Compensación por uso temporal de terrenos en DNE	Gib				G. Generales Fijos
	Compensación por uso temporal de terreno de Campamento y patio de máquinas	Gib				
	Pago por derecho de paso (Servidumbre) a canteras	Gib				
	TOTAL				0.00	
RESUMEN DE LA ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL						
Item	Descripción				Total S/.	
1	PROGRAMA DE MEDIDAS PREVENTIVAS, MITIGADORAS Y/O CORRECTIVAS				0.00	
2	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO AMBIENTAL				0.00	
3	PROGRAMA DE ASUNTOS SOCIALES				0.00	
4	PROGRAMA DE EDUCACION AMBIENTAL Y SEGURIDAD VIAL				0.00	
5	PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE PERDIDAS Y CONTINGENCIAS				0.00	
6	PROGRAMA DE CIERRE O ABANDONO				0.00	
7	PROGRAMA DE COMPENSACIÓN DE AFECTACIONES MENORES				0.00	
8	PROFESIONALES PARA LA IMPLEMENTACION DE LA ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL				0.00	
9	COMPENSACIÓN POR USO TEMPORAL DE INSTALACIONES AUXILIARES				0.00	
	TOTAL (1) S/.				0.00	
	Plan de Compensación y Reasentamiento Involuntario (PACRI)				0.00	
	TOTAL (2) S/.				0.00	



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".

Página 255 de 294



Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Provias
Descentralizado

ANEXO 11

PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

El Plan de Participación Ciudadana, presenta los mecanismos de participación ciudadana de obligatorio cumplimiento para el proyecto. Adicionalmente, se describen todos ítems necesarios para implementar los mecanismos de participación: lugares del AID, los grupos o actores participantes, la logística, los recursos humanos¹⁰, locales propuestos, los mecanismos de convocatorias, equipos a utilizarse, medios de verificación propuestos para registrar la implementación (registro fotográfico, videos, otros), modelo de acta, modelo de ficha de preguntas y respuestas, modelo de carta de invitación, cronograma de implementación con fechas tentativas (estas fechas podrían variar si se sustenta técnicamente). El titular deberá tener en cuenta los siguientes mecanismos a utilizar en el estudio ambiental:

1. Mecanismos Obligatorios

1.1. Talleres Participativos

Los Talleres Participativos tiene como objetivo presentar los resultados preliminares y finales del Instrumento de Gestión Ambiental antes y durante la elaboración de estudio ambiental, así como durante la evaluación del mismo con la finalidad de aclarar dudas y preocupaciones e incorporar opiniones o sugerencias de la población.

Los Talleres Participativos antes de la elaboración del estudio ambiental tienen como finalidad presentar al titular del proyecto y empresa consultora responsable del instrumento ambiental antes del inicio del trabajo de campo.

Los Talleres Participativos durante la elaboración del estudio ambiental tienen como finalidad presentar los resultados de la Línea Base, así como en análisis de los Impactos Ambientales y las propuestas preliminares de las Medidas de Manejo Ambiental, a fin de contar con el aporte ciudadano y mejorarlas misma para su inclusión en los estudios ambiental.

Los Talleres Participativos durante la evaluación del estudio ambiental tiene como finalidad presentar el estudio ambiental a la población involucrada dentro del área de influencia del proyecto, a fin de recibir aportes, comentarios y sugerencias al mismo.



1.2. Audiencia Pública y/o Consultas Públicas y/o Reuniones Informativas Generales.

Las Audiencias Públicas son abiertas a la participación de todos los ciudadanos, quienes deberán identificarse previamente con el respectivo documento de identidad.

Convocatoria

Para el caso de Talleres, se recomienda desarrollarla con una anticipación mínima de 10 días calendario, de forma continua. Por su parte, para el caso de convocatoria de Audiencias Públicas, la realización y convocatoria se desarrollará de conformidad a lo establecido en el Reglamento sobre Transparencia, Acceso a la Información Pública Ambiental y Consulta Ciudadana en Asuntos Ambientales aprobado mediante Decreto Supremo N° 002-2009-MINAM.

Asimismo, la entidad que convoca es la entidad consultora, o persona natural que elabora el estudio, indicando los objetivos de la reunión y del Estudio. El modo de convocatoria se debe realizar a través de invitaciones escritas a autoridades y organizaciones sociales, comunicados en medios de mayor difusión (periódicos, radioemisoras) para la asistencia de la población en general, además de afiches en lugares públicos y visibles. La fecha, hora y lugar de la reunión se propone en el Plan de Participación Ciudadana, la cual será evaluada y aprobada con anticipación a la ejecución de los mecanismos.

• Ejecución



¹⁰ En caso la población del área de influencia se comunique en otro idioma diferente al español, deberá considerar la participación de un traductor.





PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Provias
Descentralizado

La reunión considera un procedimiento a fin de cumplir con los objetivos de la actividad. En ese sentido, se recomienda los pasos a seguir:

- Registro de Asistentes (Lista de Asistencia)
- Apertura de la reunión (palabras de bienvenida de la autoridad local, la Autoridad Ambiental competente, Titular de proyecto, Consultora)
- Desarrollo de la reunión (exposición)
- Participación de asistentes (preguntas y respuestas)
- Acta (elaboración, lectura y firma del Acta)
- Cierre del evento (Palabras finales)



• Logística

Con respecto a los recursos necesarios para los mecanismos obligatorios, se recomienda que la entidad consultora que elabora el estudio debe contar con un Ecran, un proyector multimedia, una laptop, equipo de sonido, cámara fotográfica y filmadora, los cuales serán utilizados, donde las condiciones de la zona lo permitan, para un mejor desarrollo del evento. Los materiales que deberán distribuirse entre los asistentes están referidos a: folletos, afiches, resumen de los resultados obtenidos del estudio y de los aspectos más importantes del EIA y la Programación del Evento, todo ello según sea la necesidad y el alcance de la actividad.

• Resultados

La reunión permite obtener un registro fotográfico, filmación de la reunión, lista de asistencia, cargos de las cartas de invitación y el Acta correspondiente suscrita por las autoridades y, facultativamente y de forma posterior, la transcripción de las intervenciones de los asistentes.

Los resultados de la reunión se integran al EIA.

1.3. Reunión informativa específica (Consultas públicas específicas, en el marco del PAC o PACRI)

La Reunión Informativa Específica tendrá como objetivo explicar a los propietarios de los predios afectados por el proyecto la magnitud de la potencial afectación y los mecanismos de compensación que serán previstos a fin de aclarar dudas y preocupaciones e incorporar opiniones o sugerencias de la población. A continuación, los aspectos más relevantes a tener en cuenta:



• Convocatoria

Se recomienda desarrollarla con una anticipación mínima de 10 días calendario, de forma continua. La entidad que convoca es la entidad consultora, o persona natural que elabora el estudio, indicando los objetivos de la reunión y del Estudio. El modo de convocatoria se debe realizar a través de invitaciones escritas a la población afectada, Comunicados en medios de mayor difusión (periódicos, radioemisoras) para la asistencia de la población afectada, además de afiches en lugares públicos y visibles. La fecha, hora y lugar de la reunión se propone en el Plan de Participación Ciudadana, la cual será evaluada y aprobada con anticipación por la DGAAM.



• Ejecución

La reunión considera un procedimiento a fin de cumplir con los objetivos de la actividad. En ese sentido, se presenta los pasos a seguir:

- Registro de Asistentes (Lista de Asistencia)
- Apertura de la reunión (palabras de autoridades locales, DGAAM, Titular de proyecto, Consultora)
- Desarrollo de la reunión (exposición)
- Participación de asistentes (preguntas y respuestas)
- Acta (elaboración, lectura y firma del Acta)
- Cierre del evento (Palabras finales)

• Logística



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCABELICA".

Página 257 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Provias
Descentralizado

Respecto a los recursos necesarios para la Reunión Informativa Específica, se recomienda que la entidad consultora que elabora el estudio cuente con un panel adecuado para un proyector multimedia, una laptop, equipo de sonido, cámara fotográfica y filmadora, los cuales serán RAL utilizados, donde las condiciones de la zona lo permitan, para un mejor desarrollo del evento.

Los materiales que deberán distribuirse entre los asistentes están referidos a: folletos, afiches, resumen de los resultados obtenidos del estudio y de los aspectos más importantes del EIA y la Programación del Evento, todo ello según sea la necesidad y el alcance de la actividad. Para la realización de esta reunión se deberá contar con la definición del padrón de afectados del proyecto y su ubicación espacial en el Plano Clave de afectaciones del proyecto.

• Productos

La reunión permite obtener un registro fotográfico, filmación de la reunión, lista de asistencia, cargos de las cartas de invitación y el Acta correspondiente suscrita por la población afectada y, facultativamente y de forma posterior, la transcripción de las intervenciones de los asistentes. Los resultados de la reunión se integran al Estudio de Impacto Ambiental.

2. Mecanismos Complementarios

Se deberá implementar los mecanismos complementarios contemplados en el Plan de Participación Ciudadana aprobado como parte de la Clasificación del proyecto, en concordancia con los mecanismos señalados en el Reglamento sobre Transparencia, Acceso a la Información Pública Ambiental y Consulta Ciudadana en Asuntos Ambientales aprobado mediante Decreto Supremo N° 002-2009-MINAM.

En esa medida, se podrán considerar los siguientes, entre otros que se propongan, de acuerdo a las características del proyecto:



2.1 Oficina de Información Permanente

Son espacios de atención que buscan proporcionar información, recoger y gestionar reclamos o aclarar dudas o preocupaciones de la población local con relación a las actividades del Proyecto. Esta oficina deberá funcionar en el área de influencia directa del Proyecto, a cargo del área de relaciones comunitarias y contando con los debidos recursos logísticos para su debida atención.

Deberá ser implementada desde el inicio de la elaboración del estudio hasta su aprobación.

2.2 Reuniones Informativas

Son espacios informativos a cargo del Titular o Proponente del proyecto, dirigidas a los grupos de interés del Área de Influencia, a quienes se les informará sobre los avances de la elaboración del estudio ambiental.



Según las características de las poblaciones objetivo, se deberá programar la ejecución de dos o más reuniones informativas durante la elaboración del estudio ambiental. Estarán dirigidas a los grupos de interés cuyas actividades económicas se desarrollen en el entorno del proyecto con los representantes de las organizaciones sociales.



Los materiales que deberán utilizarse deben estar referidos en el resumen ejecutivo del estudio ambiental, los materiales de información, folletos, todo ello según sea la necesidad y el alcance de la actividad. Se deberá registrar el cumplimiento de estos a través de registro fotográfico, lista de asistencia, cargos de invitaciones. Los resultados de los mecanismos implementados serán integrados al estudio ambiental.



Buzón de Sugerencias

Es un mecanismo de participación ciudadana que busca recoger las opiniones o sugerencias de la población del área de influencia del Proyecto a efectos de mejorar algún aspecto de su gestión. Para ello, el Titular del Proyecto implementará en un lugar visible y de fácil acceso de la población, una caja o ánfora rotulada bajo el nombre de "Buzón de Sugerencias" y deberá dotar de materiales para su registro (formatos de sugerencias, lapiceros, etc.)



El Titular o Proponente del proyecto podrá ejecutar otros mecanismos complementarios, además de los mecanismos previamente indicados, en función de las características del proyecto y del área de influencia.



MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA – PONGORA – SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA.

Página 258 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Provias
Descentralizado

2.4 Acceso Público al Estudio de Impacto Ambiental

En cumplimiento de lo señalado en el numeral 34.5 del Art. 34 del D.S. N° 002-2009-MINAM, el Titular o Proponente deberá efectuar las acciones necesarias para que el EIA-d y su respectivo Resumen Ejecutivo (RE) se pongan a disposición de los interesados desde la fecha en que se publique el aviso de convocatoria hasta la fecha o fechas de la audiencia pública, inclusive.

Para ello, el Titular del proyecto hará entrega de ejemplares impresos y digitalizados del EIA-d y RE a las siguientes instituciones:

- Gobierno Regional.
- Municipalidad Provincial.
- Municipalidad Distrital.
- Comunidad Campesina, Nativa o Pueblo Originario (en tanto aplique).
- Entidades públicas ubicadas e identificadas en el área de influencia.
- Autoridad competente.
- Oficina de Información Permanente.



Es de indicar que, el Titular deberá precisar como parte del mecanismo de participación ciudadana la dirección física y horario de atención de las instituciones a las cuales se les hará entrega del EIA-d y RE.

3. Resultados del proceso de Participación Ciudadana

Dentro del capítulo de Participación Ciudadana, se deberá presentar los resultados del proceso del PPC. En este capítulo se debe describir dónde se realizaron, quienes asistieron, qué mecanismos y metodologías se aplicaron, qué productos fueron obtenidos y cuáles fueron las preocupaciones, sugerencias, posiciones y expectativas de la población durante la aplicación de los mecanismos.

Igualmente, se debe presentar las evidencias que registren la ejecución de los mecanismos aprobados en el PPC. Para mayor detalle respecto a la información que se debe presentar por cada mecanismo, revisar las secciones donde se detallan las características de los mecanismos. Dicho resultado se deberá presentar además en formato digital en un CD o DVD, asimismo incluir una copia de la filmación de las consultas, entre otros.



El capítulo de Participación Ciudadana debe considerar mínimamente el siguiente contenido:

- Introducción
- Objetivos generales.
- Objetivos específicos.
- Determinación del ámbito geográfico del proceso de Participación Ciudadana.
- Identificación y caracterización de los grupos de interés.
- Alcance de implementación del proceso de participación (Áreas de Influencia).
- Esquema general del proceso de participación ciudadana.
- Características de los mecanismos participativos propuestos, el cual debería incluir público objetivo según el tipo de mecanismo, selección de la idoneidad de los lugares y fechas, metodología de las convocatorias (cartas, afiches, banners, dípticos, comunicaciones radiales y otros), acceso público al estudio ambiental, equipo responsable, recursos humanos, materiales que se emplearán y exposición, facilidades logísticas/servicios, Plazos para recibir opiniones, lugar y fechas, Plazos y medios para comunicar respuestas, entre otros.
- Programa de actividades para la implementación de mecanismos de Participación Ciudadana.
- Cronograma de ejecución.
- Resultados (Productos) de los mecanismos de participación, se debería describir dónde se realizaron, quienes asistieron, qué mecanismos y metodologías se aplicaron, qué productos fueron obtenidos y cuáles fueron las preocupaciones, sugerencias, posiciones y expectativas de la población durante la aplicación de los mecanismos.
- Conclusiones y recomendaciones, resaltando las dificultades, logros y lecciones aprendidas de todo el proceso de participación
- Anexos, se debe presentar la sistematización de los resultados del proceso participativo, debiendo acreditar las fuentes de verificación: copia de las actas, registros de asistencia, cargos de invitación, registro fotográfico, formatos de preguntas y respuestas (escritas y/u



MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA – PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCANELICA.

Página 259 de 294



PERÚ
Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Provias
Descentralizado

orales), video, presentación (ppt), filmación o grabación, entre otros que deberán adjuntarse en los Anexos



MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA – PONGORA -SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA”

Página 260 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Provias
Descentralizado

ANEXO 12 CONSIDERACIONES PARA PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO AMBIENTAL

El Estudio Ambiental (DIA, EIA-sd y/o EIA-d), debe presentarse en un (01) original en formato impreso, y un (01) formato digital en el marco del procedimiento administrativo correspondiente.

1. Presentación del Estudio Ambiental

1.1.1 Resumen Ejecutivo

El Resumen Ejecutivo deberá ser redactado en idioma español, en un lenguaje claro, sencillo, siendo una síntesis de los principales elementos del proyecto (prever presentación en formato audiovisual), que permitan a la autoridad ambiental y al público en general tener una visión amplia, integral y clara del proyecto, las particularidades del medio donde se podrían generar los potenciales impactos ambientales y los programas ambientales identificados para su manejo.

De ser necesario, el Resumen Ejecutivo podrá ser redactado adicionalmente en el idioma o dialecto (traducción oficial) de mayor predominancia del Área de Influencia del Proyecto.

Se indicará los lugares (locales y dirección) en los que se podrán revisar los documentos del Estudio Ambiental. Por último, se deberá incluir una tabla de contenido o índice completo del mismo.

Para el caso de la categoría III Estudio de Impacto Ambiental Detallado, se deberá tener en cuenta lo establecido en la Guía de Orientación para Titulares Respecto a las Pautas de Redacción, Formato y Marco Legal del Resumen Ejecutivo, aprobada por Resolución Directoral N° 036-2017-SENACE/DCA.

1.1.2 Equipo Técnico Multidisciplinario que elabora el Estudio Ambiental

La entidad que elabore el Estudio Ambiental deberá contar con la participación de un equipo multidisciplinario de profesionales de amplia experiencia en la ejecución de Estudios Ambientales de las características propias, y deberá ser presentado en la propuesta técnica económica.

En el estudio ambiental se deberá indicar la empresa consultora, nombres y firmas de los profesionales que intervinieron en la elaboración del citado estudio ambiental, precisando el colegio profesional al que pertenecen.

1.1.3 Formato

Debe presentarse debidamente foliado y firmado por los especialistas¹¹ que participaron en la elaboración del estudio ambiental (conforme su especialidad). Asimismo, debe consignar el sello y visado del jefe del proyecto en todas sus páginas; estos serán organizados en archivador(es) de palanca o piones (s), para facilitar su revisión.

Toda la documentación que se presente deberá tener un índice (incluirá número de figuras, cuadros, fotografías, mapas) su correspondiente numeración de páginas. Se presentarán un original en formato impreso y una versión digital (esta última podrá ser en DVD o Dispositivos de Almacenamiento Externo). La impresión del documento debe realizarse por ambas caras.

Cabe indicar que el Estudio Ambiental se presentará en hojas de tamaño A4, debidamente anillado o encuadernado.

Los documentos tendrán el siguiente formato:

- Fuente: Arial
- Tamaño: 11
- Espaciado: Sencillo
- Utilizar marcadores para identificar las partes del documento (título, subtítulo, tomos, capítulos, etc.)
- Presentar un Índice de por lo menos cuatro niveles (e.g.: 1; 1.1.; 1.1.1.; 1.1.1.1.)
- Enumerar las páginas de la documentación a presentar

¹¹ Los especialistas que elaboraron el Estudio ambiental deberán de estar incluidos en la Resolución Directoral otorgada a la empresa consultora como parte del registro de Entidades Autorizadas para Elaborar Estudios de Impacto Ambiental en el Sub sector Transportes del MTC.



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Provias
Descentralizado



- Los productos deberán estar debidamente foliados, así como presentar el sello y visto del Titular del proyecto en todas sus páginas. Además, se presentarán en archivador de palanca o piones.
- Los archivos en formato digital deberán utilizar las siguientes aplicaciones:

- Texto: rtf, txt, html, xml
- Tablas: dbf, html
- Imágenes: jpg, tiff, png
- Vectores: dxf, open dwg, shp KML, KMZ

- Enumerar las páginas de la documentación a presentar, precisando el total de páginas de la sección (xx de yy).

- Utilizar hojas bond tamaño A4

- Los márgenes a utilizar en la redacción del documento, deberán ser los mismos, independientemente de los capítulos, subcapítulos o acápites del mismo.

Los planos serán presentados en tamaño A2; el original y las copias podrán ser presentados en tamaño normalizado A3, además de versión digital (AutoCAD, shape, etc.). Los planos originales y sus copias deberán estar debidamente ordenados y anillados, de modo que permitan su fácil desglosamiento para hacer reproducciones.

2. Evaluación del estudio ambiental

La autoridad ambiental competente para evaluar las Declaraciones de Impacto Ambiental y Estudios de Impacto Ambiental Semidetallado y sus modificatorias es la Dirección General de Asuntos Ambientales (DGAAM) del Ministerio de Transportes y Comunicaciones. La autoridad ambiental competente para evaluar los Estudios de Impacto Ambiental Detallado y sus modificatorias es el Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (SENACE). Dichas autoridades requerirán la opinión técnica a los opinantes vinculantes y no vinculantes, según corresponda.

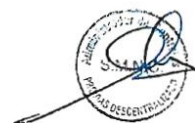
3. Devolución

El Estudio Ambiental podrá ser directamente **DEVUELTO** de incurrir en alguno de los siguientes casos:

- Si la entidad consultora no se encuentra debidamente registrada en el SENACE, asimismo se debe indicar que no se procederá a la revisión del Estudio si el Consultor se encuentra en proceso de inscripción y/o incorporando a uno o más especialistas que firman el Estudio.
- Si el Estudio Ambiental se encuentra incompleto conforme los Términos de Referencia emitidos por la autoridad ambiental competente.
- Se devolverá el estudio ambiental, si el documento no lleva la firma de los especialistas en los capítulos que ellos han elaborado en cada producto, a fin de validar los contenidos del mismo, en tal sentido de manera obligatoria cada Especialista sellará y visará en señal de conformidad los documentos de su especialidad, los especialistas responsables del Estudio deberán de estar incluidos en la Resolución otorgada a la empresa consultora como parte del Registro de Entidades Autorizadas para Elaborar Estudios Ambientales.
- Si el Estudio Ambiental tiene contenidos textuales de otras publicaciones, sin haber citados explícitamente la fuente.

4. Acerca del Plagio

Si el Estudio Ambiental **presenta contenidos textuales tomados de otras publicaciones sin haber sido citados** explícitamente, se considerará plagio y sin perjuicio de los procedimientos administrativos internos a los que hubiere lugar, la autoridad ambiental competente podrá trasladar el caso ante INDECOPI por la vulneración al derecho de autor.



MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA – PONGORA – SANTA CRUZ DE INYACC. EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA.

Página 262 de 294



PERÚ
Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Provias
Descentralizado

ANEXO III

ESTRUCTURA DEL PLAN DE TRABAJO

I. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO.

1. Antecedentes. -

En este ítem se deberá hacer referencia, en caso corresponda, a trámites previos desarrollados en torno al proyecto, suscripción de contratos de concesión (en caso corresponda), suscripción de contratos de servicios, comunicaciones con autoridades relacionadas al proyecto (municipalidades, gobiernos regionales, Autoridad Local del Agua, entre otros).



2. Objetivos. -

Se deberá indicar los objetivos para el desarrollo de la Evaluación Socio Ambiental Preliminar



3. Margo Legal. -

Se deberá enlistar la normativa, en el marco de la cual se plantea desarrollar la Evaluación Socio Ambiental.

4. Descripción y componentes del proyecto. -

Para el desarrollo de este ítem se deben considerar los siguientes aspectos:

- Ubicación del proyecto y áreas auxiliares (DME, canteras, Plantas Industriales, Campamentos, Patios de máquinas, Polvorines, entre otros). Deberá adjuntar un plano clave referencial de proyecto

Cuadro N° 1: Georreferenciación del proyecto y sus componentes

Tramo	Referencia geográfica	Progresiva (Km)	Coordenadas - UTM WGS 84		
			Este	Norte	Zona horaria (17, 18 o 19)
I-Inicio	Departamento, distrito, provincia, localidades	50+200	123456.25	7856243	17 L
I-Final					
DME					
Canteras					
Otras áreas auxiliares					

Elaboración propia.



• Actividades a llevarse a cabo, durante el desarrollo del proyecto.

Para el desarrollo de este aspecto, se deberán listar las actividades a llevarse a cabo durante el desarrollo de las diferentes etapas del proyecto (construcción, operación y mantenimiento, cierre)

Sustento de la Categoría Ambiental

Se deberá desarrollar, sobre la base de la descripción y componentes del proyecto, los argumentos por los cuales el proyecto se considera como una DIA. Explicar preliminarmente cuáles son los principales impactos potenciales de la infraestructura, se podrán considerar los criterios de protección ambiental del anexo V del reglamento del SEIA sin ser restrictivos.

II. ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID) Y ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII) DEL PROYECTO.

Para el desarrollo de este ítem se deben considerar los siguientes aspectos:

- Indicar cuales fueron los criterios considerados para la delimitación del AID y AII.
- Indicar cuál es el alcance y extensión del AID y de AII del proyecto.
- Desarrollar un mapa temático, a escala adecuada, en la cual se puedan apreciar el AID y AII, así como la ubicación del proyecto y sus componentes.

III. METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LOS COMPONENTES DEL INSTRUMENTO DE GESTIÓN SOCIO AMBIENTAL. -



MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA.

Página 283 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Provias
Descentralizado

Para el desarrollo de este ítem se deberá emplear el siguiente formato:

ÍTEM	Metodología a emplear
	Describa los criterios considerados para la elaboración de la metodología Cite la metodología a emplear.
Línea de Base Física	Indicar la metodología a emplear para su elaboración, precisando la información obtenida de fuentes primarias (inspecciones en campo, monitoreos, recolección de muestras) y de fuentes secundarias (libros, revistas científicas, entre otros). Para el caso de fuentes primarias se deberán anexar los permisos adquiridos para el desarrollo de las prospecciones (SERNANP, SERFOR, PRODUCE entre otros). Para el caso de fuentes secundarias, estas deberán estar adecuadamente citadas y la información empleada no deberá tener más de cinco (5) años de antigüedad, salvo consideraciones descritas por el Titular del proyecto (BOLETINES CLIMÁTICOS, MAPAS DE LA ONERN, MAPAS GEOLÓGICOS DE INGEMMET, etc.).
Línea de Base Biológica	Indicar la metodología a emplear para su elaboración, precisando la información obtenida de fuentes primarias (inspecciones en campo, monitoreos, recolección de muestras) y fuentes secundarias (libros, revistas científicas, entre otros). Para el caso de fuentes primarias, se deberán anexar los expedientes y/o planes de investigación para la gestión correspondiente con SERFOR, SERNANP y/o PRODUCE. Para el caso de fuentes secundarias, estas deberán estar adecuadamente citadas y la información empleada no deberá tener más de cinco (5) años de antigüedad, salvo consideraciones descritas por el Titular del proyecto (MAPA DE ZONAS DE VIDA, D.S. 043-2006-AG, entre otros).
Línea de Base Social	Se tomará en consideración información secundaria y primaria para describir las condiciones sociales y culturales del AID y AII. La información primaria será levantada de forma directa en la zona del AID. Para levantar la información primaria en campo se puede hacer uso, sin ser restrictivos, de una serie de herramientas como: Entrevistas semiestructuradas, Fichas locales, Encuestas, Grupos focales, Registro fotográfico, Mapa de recursos o algún otro de herramientas que consideren adecuado para caracterizar el AID y AII del proyecto. En el caso de la información secundaria, deberá ser recabada de todas las fuentes secundarias disponibles: bibliotecas, municipalidades, dependencias del Estado (Salud, Educación, Policía, INEI, etc.), ONGs, universidades, Internet, entre otros. Esta información deberá ser adecuadamente citada y la fuente no debe ser menor a 5 años con la finalidad de obtener información actual.
Identificación, evaluación y descripción de Impactos Ambientales.	Indicar la metodología a emplear. En caso sea de elaboración propia o plantee modificar una metodología validada, el Titular del proyecto debe describir a detalle cómo se identificarán los impactos y los criterios a ser empleados para la evaluación. En caso se emplee una metodología validada, esta deberá ser adecuadamente citada. Para la evaluación de los impactos, se deberá tomar en cuenta que la metodología debe considerar un evaluación cualitativa y cuantitativa de los impactos identificados, y emplear como mínimo los siguientes criterios: <ul style="list-style-type: none"> • Naturaleza. - Se señala si el impacto es positivo o negativo. • Intensidad. - Se señala el grado de incidencia que tiene el impacto sobre determinado factor biológico, social y económico. Puede ser Alta, media o Baja. • Reversibilidad. - Es la posibilidad de reconstitución del factor social y ambiental afectado. Puede ser Reversible, Medianamente Reversible, e Irreversible. • Ubicación. - Se indicará la ubicación del impacto por progresiva, localidad o zona, según aplique.

IV. COMPONENTE PLAN DE AFECTACIONES Y COMPENSACIONES (PAC)



Indicar el marco legal bajo el cual se plantea desarrollar el PAC y describir la metodología a emplear para la identificación de afectados.

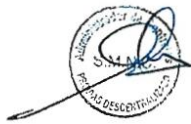
Indicar las entidades públicas y privadas (SUNARP, COFOPRI, SBN, INGEMMET, Administrador Local de Agua, Dirección Regional Agraria, Ministerio de Agricultura, Municipalidades, Ministerio de Cultura entre otros) con las cuales se gestionará la información que coadyuve a la adecuada identificación de las afectaciones prediales e interferencias de servicios públicos.

En caso se señale que el proyecto no cuenta con afectaciones se debe presentar el argumento por el cual que se prevé que no se generarán afectados.



V. CRONOGRAMA. -

Indicar el posible cronograma para la elaboración del DIA.



VI. BIBLIOGRAFÍA. -



MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA.

Página 264 de 294



Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Provias
Descentralizado

Este ítem debe ser desarrollado en base a la bibliografía consultada para el elaborar el Plan de Trabajo.

ANEXO IV

AUTORIZACIONES Y PERMISOS

El consultor deberá presentar el detalle de los permisos y/o autorizaciones necesarias durante la etapa de estudio y para la etapa de ejecución del proyecto, conforme a las tablas siguientes:

ETAPA DE ESTUDIO

Responsabilidad: Consultor

N°	NOMBRE DEL PERMISO Y/O AUTORIZACIÓN	ENTIDAD U OTRO	OBSERVACION Y/U COMENTARIO

ETAPA EJECUCIÓN DEL PROYECTO*

Responsabilidad: Contratista y/o Supervisor

N°	NOMBRE DEL PERMISO Y/O AUTORIZACIÓN	ENTIDAD	PROCEDIMIENTO **	PLAZO	COSTO (S/.)

* Incluye los permisos y autorizaciones necesarias previos al inicio de los trabajos.

** Listar los estudios, informes u otra gestión a realizar.

Autorizaciones y Permisos requeridos durante la elaboración del estudio (gestionar según se requiera para la elaboración de la DIA)

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN DE LAS AUTORIZACIONES Y PERMISOS
AMBIENTAL	1. Permisos y/o autorizaciones para colecta o investigaciones biológicas: Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre - SERFOR y PRODUCE según corresponda. 2. Emisión de Compatibilidad y Opinión Técnica Favorable de SERNANP (De ser necesario).
ARQUEOLOGÍA	3. Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) y/o opinión de verificación de preexistencia del MINCUL del trazo de la vía, áreas auxiliares y accesos.
SOCIAL	4. Autorización de uso de terreno para las instalaciones auxiliares (canteras de cerro, DME, campamento, patio de maquinaria, polvorín y plantas de chancado/concreto/asfalto que se encuentren fuera del cauce de los ríos) y sus accesos, obtenido por el consultor, según lo establecido en el anexo 14. Este debe contener lo siguiente: acta de autorización de uso de terreno para área auxiliar y acceso, otorgado por el propietario o posesionario. Documento que acredite la propiedad o posesión, así como la identidad (de acuerdo al análisis físico legal). En caso de comunidades campesinas y nativas, las autorizaciones deberán ser obtenidas según la normativa vigente sobre el uso de terrenos comunales. 5. Autorización de uso de terreno para el acceso a las canteras de río



MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA.

Página 265 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

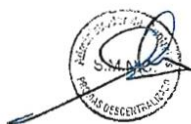
Viceministerio
de Transportes

Provias
Descentralizado

(en caso corresponda), obtenido por el consultor, según lo establecido en el anexo 14.

Autorizaciones y Permisos previos y durante la Ejecución de la Obra

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN DE LAS AUTORIZACIONES Y PERMISOS
AMBIENTAL/ SEGURIDAD	1. Autorizaciones para uso de fuentes de agua otorgada por el ALA. 2. Autorizaciones para los polvorines por la DISCAMEC. 3. Autorizaciones, permisos u otros ante INDECI.
	4. Licencias municipales para instalación de campamentos, patio de máquinas, plantas industriales o similares.
ARQUEOLOGÍA	5. Aprobación del Plan de Monitoreo Arqueológico. 6. Aprobación del Informe Final del Plan de Monitoreo Arqueológico.



MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA – PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".

Página 266 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Provias
Descentralizado

ANEXO V

COMPONENTE ARQUEOLÓGICO

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

El Consultor deberá obtener el Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) del proyecto vial (incluida todas sus áreas auxiliares y sus accesos), según los procedimientos y requisitos establecidos en el Reglamento de Intervenciones Arqueológicas, aprobado mediante DS N°003-2014.MC, y demás normativas vigentes del Ministerio de Cultura.

En caso de acogerse a la excepción de la tramitación del CIRA porque el proyecto de encuentra sobre infraestructura preexistente, el Consultor deberá presentar un pronunciamiento al respecto de la DDC del Ministerio de Cultura donde corresponda.

- **Plan de Monitoreo Arqueológico**

El Consultor deberá elaborar el Plan de Monitoreo Arqueológico del proyecto vial (incluida el trazo de la vía y todas sus áreas auxiliares y accesos) en base a los resultados del diagnóstico arqueológico y el CIRA y otros documentos pertinentes, el cual debe contener toda la información y requisitos establecidos en Reglamento de Intervenciones Arqueológicas, aprobado mediante DS N°003-2014.MC, y demás normativas vigentes del Ministerio de Cultura. La aprobación de dicho plan deberá ser gestionada por la contratista a cargo de la ejecución de obra ante la DDC del Ministerio de Cultura que corresponda, previo al inicio de sus actividades, para el cual deberá actualizar la información que corresponda y adjuntar todos los requisitos establecidos en el Reglamento de Intervenciones Arqueológicas, aprobado mediante DS N°003-2014.MC, y demás normativas vigentes del Ministerio de Cultura.





PERÚ

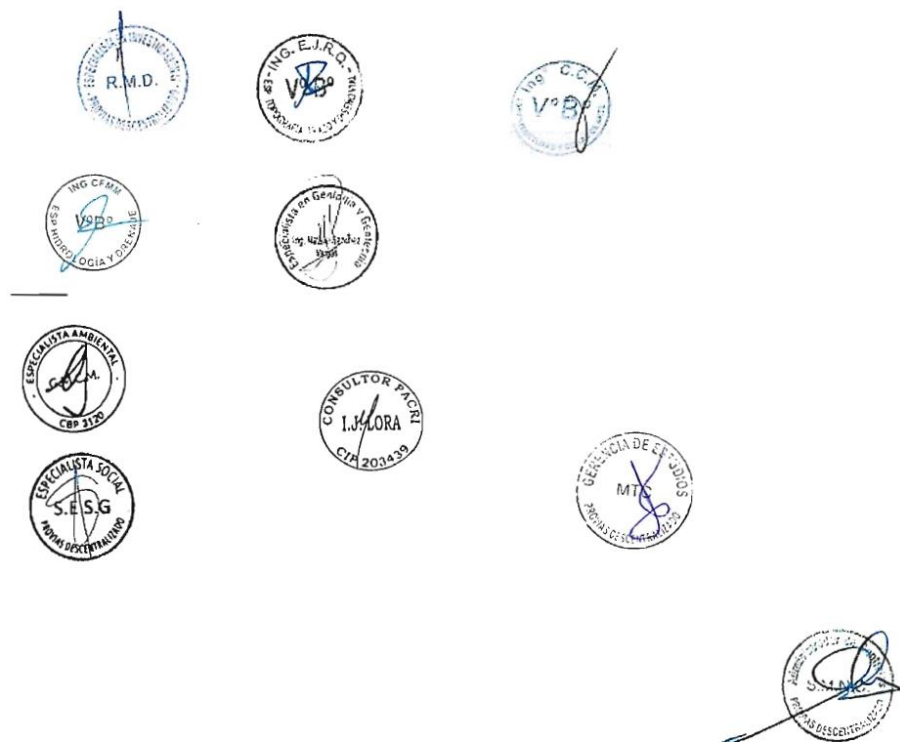
Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Provias
Descentralizado

**ANEXO 14. PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCIÓN DE AUTORIZACIONES Y/O PERMISOS DE
USO DE LAS ÁREAS AUXILIARES**

La obtención de las autorizaciones de uso de las áreas auxiliares que requiera el proyecto es responsabilidad del jefe del estudio, quien gestionará dichos documentos, con la participación de todas las especialidades involucradas, según el flujo que se adjunta a continuación:



MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA.

Página 268 de 294







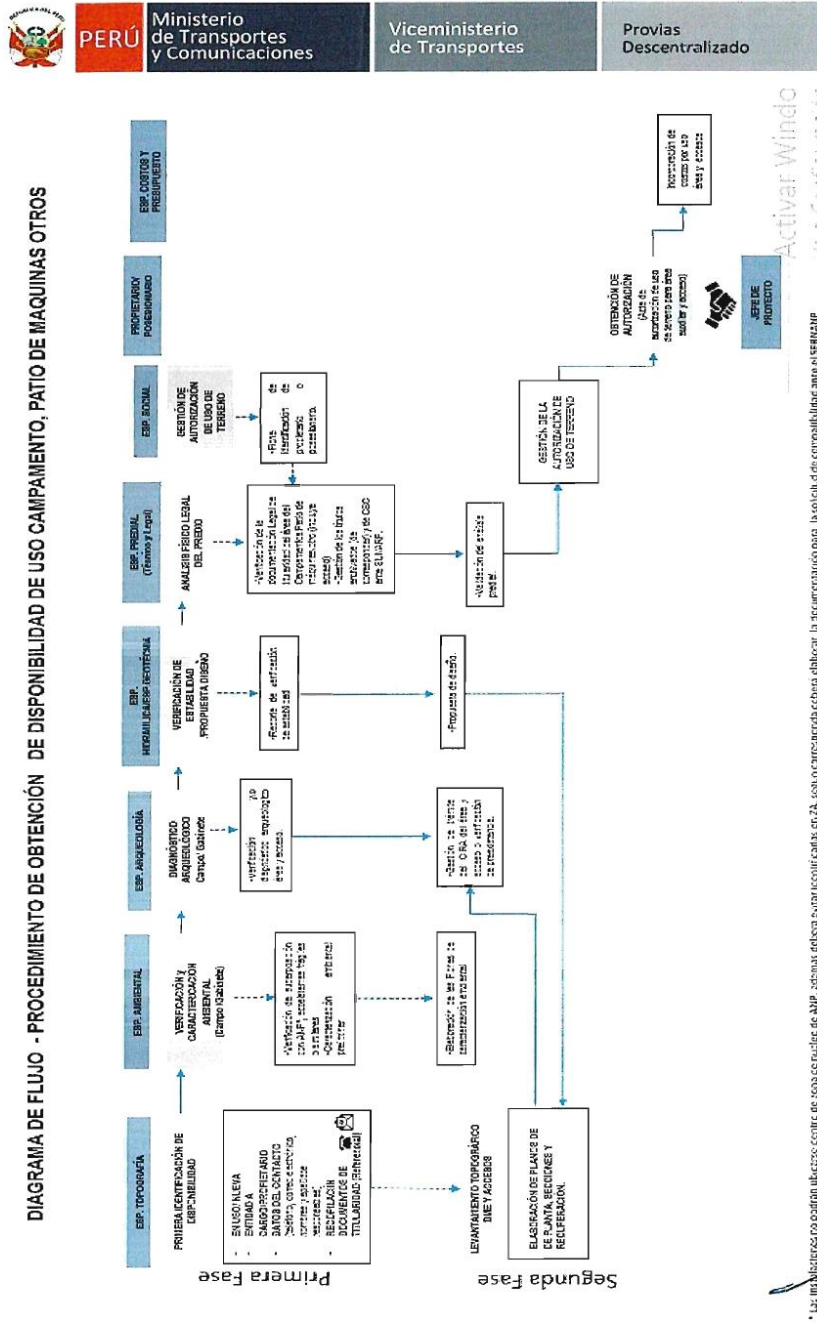
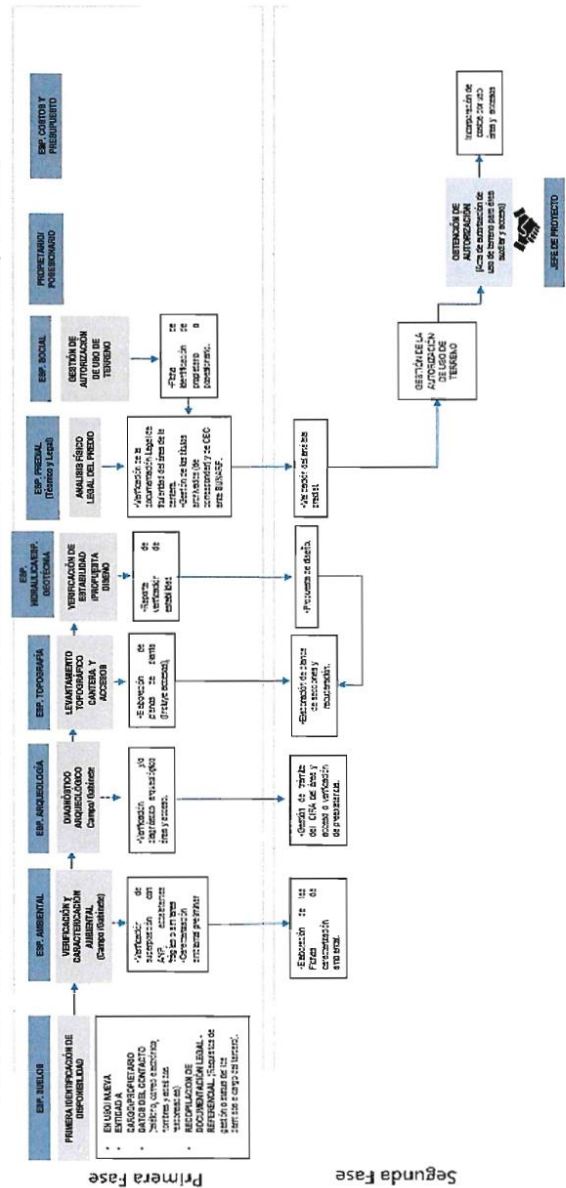


DIAGRAMA DE FLUJO - PROCEDIMIENTO DE OBTENCIÓN DE DISPONIBILIDAD DE USO DE PLANTAS INDUSTRIALES (CONSULTOR)



Activar Windows
Vea la Configuración nat

* Las instalaciones no podrán ubicarse dentro de zona de núcleo de AHP, además deberá catarse las zonas en ZA, según corresponda deberá elaborar la documentación para la solicitud de compatibilidad ante el SEREMIARIP.





PERÚ
Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Provias
Descentralizado

Asimismo, para la gestión de dichos documentos, deberán tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

1. Contenido de las autorizaciones y/o permisos: acta de autorización de uso de terreno para cada área auxiliar y su respectivo acceso, otorgado por el propietario o poseionario. Documento que acredite la propiedad o posesión, así como la identidad (de acuerdo al análisis físico legal). En caso de comunidades campesinas y nativas, las autorizaciones deberán ser obtenidas según la normativa vigente sobre el uso de terrenos comunales, conforme a la Ley N° N°24656, Ley N°24657, Ley N°26505, Ley N°26845 y el Decreto Ley N°22175, sus reglamento y modificaciones vigentes.

2. Superposición de las instalaciones auxiliares con las áreas naturales protegidas, zonas de amortiguamiento y áreas de conservación regional administrados por el SERNANP.

2. Contenido del acta de autorización de uso de terreno para cada área auxiliar: identificación clara del propietario o poseionario, ubicación clara del área a autorizar (coordenadas, área y perímetro con coincide con la ingeniería del proyecto) y el pago o contraprestación que se requiere por el uso del terreno.

3. Los datos técnicos (coordenada, área y perímetro) del Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos u opinión de verificación de preexistencia del MINCUL del trazo de la vía, áreas auxiliares y accesos deben coincidir con los datos técnicos del diseño del proyecto (componente de ingeniería). En caso no coincidan, el área del CIRA debe contener todas las áreas contempladas para el proyecto.

4. Análisis físico legal:

PRIMERA FASE

Recopilación de la documentación legal que sustente la titularidad de las áreas a ser utilizadas.

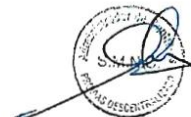
Presentación de expediente de CBC y cargo de ingreso ante la SUNARP (posterior a la determinación de la ubicación de las posibles áreas a ser utilizadas).

Debe desarrollar el análisis técnico legal preliminar con la documentación legal obtenida en campo.

SEGUNDA FASE

Obtención del CBC, su base gráfica y el análisis del mismo.

Debe desarrollar el análisis técnico legal final de las canteras y áreas auxiliares, en la cual determinará la condición jurídica del titular de las áreas a ser utilizadas.



MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA – PONGORA – SANTA CRUZ DE INYACC, EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA.

Página 274 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Provias
Descentralizado

ANEXO "B"

TÉRMINOS DE REFERENCIA MODELO BIM



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCANELICA".

Página 275 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Provias
Descentralizado

TÉRMINOS DE REFERENCIA MODELO BIM

(BuildingInformationModeling)

1. ANTECEDENTES

Dentro de sus atribuciones, la Gerencia de Estudios de PVD viene implementado de manera paulatina el uso de herramientas BIM (BuildingInformationModeling) debido a las falencias detectadas en el método tradicional de gestión de proyectos públicos. Este nuevo sistema (BIM) provee de herramientas tecnológicas para un mejor uso y control de recursos basándose en modelos virtuales que pueden poseer información del proyecto referente a todo su ciclo de vida. Algunos de los beneficios de la aplicación BIM son plazos mas cortos de entrega, menos cantidad de interferencia e incompatibilidades y mejor entendimiento del proyecto por parte de todos los involucrados. La aplicación del sistema BIM se basa en el uso de un modelo de información el cual, para este proyecto, posee los siguientes objetivos de aplicación:

OBJETIVOS GENERALES

- Optimizar los tiempos de ejecución del Expediente Técnico en comparación a los procesos tradicionales, utilizando los modelos BIM desde la conceptualización de la idea general hasta el desarrollo de diseño.
- Asegurar la constructibilidad de las intervenciones, anticipando y detectando todos aquellos problemas derivados de interferencias o incompatibilidades, así como posibles deficiencias de diseño, para de esta manera reducir pérdidas por ampliaciones de plazos, sobrecostos y modificaciones a los diseños aprobados, asegurando la eficiencia y economía del proceso.
- Reducir la incertidumbre del valor de la obra desde la etapa de diseño, aportando transparencia al proceso de trazabilidad.
- Optimizar el diseño, de manera que se obtenga la mejor alternativa posible tanto a nivel funcional como económico.

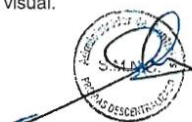
OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Generar modelos BIM de cada especialidad en archivos separados que contengan la información del proyecto.
- Reducir tiempos de producción de documentación gráfica (Planos 2D) de las diferentes especialidades.
- Mejorar la ingeniería de valor al facilitar una mejor plataforma de comunicación para el diseño.
- Acelerar la producción de metrados y cuantificaciones, cuyos datos podrán salir directamente del modelo.
- Asegurar la confiabilidad y compatibilidad de los planos de las diferentes especialidades, al ser generados directamente de sus respectivos modelos.
- Reducir los Requerimientos de Información (RFI) y consultas de obra al hacer la revisión del diseño en modelos integrados desde la etapa de Pre inversión, adelantando estas consultas de la etapa de ejecución hacia la etapa de diseño, por medio del trabajo colaborativo entre todas las partes involucradas.
- Optimizar la definición de elementos que componen las partidas y valores unitarios mediante la incorporación de información paramétrica en los elementos del modelo.
- Mantener una biblioteca de elementos que pueden ser utilizados rápidamente, en listas o planos de posibles futuros usos.
- Mejorar la comunicación de la intención de diseño entre todas las partes involucradas.
- Reducir los conflictos entre especialidades, mediante la detección de interferencias en los diferentes modelos BIM mediante el uso de softwares y la inspección visual.



2. DESCRIPCION DEL SERVICIO

2.1 DESARROLLO DEL DISEÑO



MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA.

Página 276 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Provias
Descentralizado

La Entidad basa el éxito del presente Expediente Técnico en Modelos de Información correctamente estructurados y ejecutados para ser usados en el diseño, estimación de costos, coordinación, fabricación, construcción y posterior operación del Puente.

Es responsabilidad de los actores del proyecto cumplir con los estándares mínimos presentados en este documento, para asegurar la máxima fidelidad y confiabilidad en los Modelos de Información para los usos determinados.

Esta confiabilidad debe mantenerse en todos los tipos de documentos generados, desde los modelos 3D hasta los planos. LA única manera de garantizar esta confiabilidad es que los planos se generen desde el software de diseño BIM.

Es por lo tanto un requerimiento para este proceso que todos los planos 2D presentados para revisión o entrega sean generados desde el Modelo de Información. Considerar que estos modelos serán considerados como un entregable más para la comunicación del proyecto. Los modelos 3D no reemplazarán a los planos o viceversa. ES la combinación de estos 02 elementos lo que presentará la imagen completa del proyecto.

Para poder cumplir con los objetivos antes planteados, es necesario que la Entidad pueda hacer un seguimiento CONSTANTE del proceso de diseño a cargo del Consultor, evitando en la medida de lo posible los tiempos utilizados a dedicación para la revisión de entregables en las diferentes etapas del proyecto. Este objetivo solo se conseguirá si la Entidad tiene garantizado un acceso continuo a los archivos de trabajo del consultor.

Estos archivos, que serán facilitados por el consultor en todo momento, sin necesidad de solicitud expresa por parte de la Entidad, están contenidos en un Entorno Común de Datos (ECD) coordinado entre las partes, en al menos las siguientes carpetas:

a) Modelos de Trabajo

Los modelos de trabajo serán el método utilizado para intercambiar información relativa al diseño y presentar soluciones de diseño, reservas de espacios, detalles, compatibilización, etc, durante el proceso de diseño y revisión.

Estos modelos de trabajo, en formato nativo, se guardarán diariamente en el Entorno Común de Datos acordado, en la carpeta de a) MODELOS DE TRABAJO (o la acordada entre los Coordinadores BIM del Consultor y la Entidad). El objetivo de estos modelos no es auditarlos completamente en cuanto a las técnicas de modelado BIM, aunque servirán para revisión eventuales, sino tener la data actualizada para todos los miembros del Equipo BIM en el momento que así lo requieran. Servirán también para que los revisores ad hoc de la Entidad puedan hacer revisiones periódicas del avance de diseño.

En esta carpeta solo existirá un (01) archivo nativo (.rvt) por cada modelo. Diariamente se actualizará el archivo mediante el versionado, no permitiéndose la existencia de mas de un archivo por cada modelo. ES muy importante respetar lo acordado como reglas de nomenclatura y no cambiar el nombre de los archivos, para que los procesos no se interrumpan. Los archivos .RVT deben tener configurado el SET de publicación según los trabajo.

Adicionalmente, mediante estos SETS de publicación, se exportará un archivo DWFX del modelo de cada especialidad, conteniendo al menos una vista tridimensional del modelo completo y laminas o vistas 2D según el avance. (Ver ANEXO 1: Revisión de proyectos en DesingReview).

b) Coordinación

Se generará una carpeta por fecha de actualización, donde se colocarán los archivos necesarios para la Reunión de Coordinación o Sesión ICE correspondiente. Los archivos en esta carpeta estarán en formato DWFX 2D, DWFX 3D y cualquier otro formato de archivo adicional según se requiera en función al tipo de reunión y su agenda correspondiente.

c) Entregas

Según el cronograma aprobado, se harán entregas congeladas correspondientes a cada etapa definida. Estas entregas consistirán en archivos .NWD (modelos congelados desde Naviswork),



MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCANELICA.

Página 277 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Provias
Descentralizado

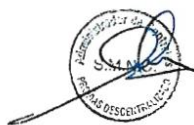
.DWFx3D (modelos por especialidad incluyendo que incluyan estructuras y arquitectura del puente), .DWF 2D (planos según etapa por especialidad según laminas de impresión) y .RVT (Archivo nativo completo con SET de exportación) así como los Reportes de Interferencias e Incidencias correspondientes. El objetivo de adjuntar un archivo .NWD es tener el registro de las interferencias detectadas y resueltas o aprobadas por el Consultor a fin de que la Entidad de su V°B° sobre esta lista de interferencias.

En estas entregas, cada parte es responsable de las consecuencias de un documentos incompleto o impreciso de acuerdo con lo establecido en los Términos de Referencia y las condiciones generales.

Cada disciplina debe elaborar una ficha descriptiva de sus modelos. El documento será una descripción de los contenidos del modelo y explicara la finalidad para la que se publica el modelo y cual es su grado de precisión. La ficha descriptiva contendrá información sobre el software de modelado empleado, las diferentes versiones creadas, documentando la madurez del contenido y cualquier limitación en su uso. Describirá la estructura general del modelo y la nomenclatura de sistemas y elementos constructivos. Se deberá indicar las modificaciones o trabajos que se ha desarrollado en el modelo con respecto a la actualización anterior, así como cualquier excepción o variación que se haya hecho con relación a los requisitos exigidos o lo indicado en el PEB, Términos de Referencia o este mismo documento. Estos documentos se subirán a las subcarpetas correspondiente (por fecha) en la carpeta c) Entregas.

Al final de cada fase, o cuando la Entidad lo solicite, el CONSULTOR entregará este documento, en el cual se informará los avances del desarrollo del modelado de todos los modelos y su coordinación. Este se conformará de las siguientes secciones:

c1. Información general



- **Proyecto:** Indicar el Nombre del Proyecto de acuerdo a lo indicado en el contrato del proyecto matriz.
- **Lugar:** Se refiere a la zona geográfica donde está emplazado. Debe incluir ciudad, distrito y dirección.
- **Fecha:** El día en que se emite el correspondiente modelo BIM. Con el formato de día/ mes/ año.
- **Consultora:** Indicar la empresa que realizó el diseño del proyecto al que refiere el desarrollo de la metodología BIM. Debe identificarse con el nombre, teléfono y correo electrónico (idealmente de una persona a cargo del proyecto, con la intención de que pueda resolver dudas rápidamente).
- **Software de modelado:** Indicar el programa computacional y versión en la cual se realizó el modelo entregado. También indicar en el caso de que sea compatible con otras versiones anteriores o posteriores.
- **Formato enviado:** Nombre del formato en letras mayúsculas (PDF, DWF, RVT, etc)
- **Etapa:** Indicar la etapa a la cual corresponde la entrega. En caso de haber más de una entrega por etapa, indicarla la correspondiente etapa y su versión.
- **LOD (Nivel de desarrollo):** Indicar el nivel de LOD de la entrega, de acuerdo a la exigencia establecida para la correspondiente etapa.
- **Tipo de modelación:** Indicar el tipo de modelaciones correspondientes a la entrega (3D, 4D, 5D, 6D).
- **Objetivo del modelo:** Se debe especificarse el objetivo para el cual se desarrolló el modelo, restricciones y posibles prohibiciones de uso.
- **Avances respecto al modelo anterior:** Esta explicación debe ser a grandes rasgos y yendo desde lo general a lo particular. La idea es que esta información de una idea de prioridad para hacer más rápida la comprensión del modelo y sus modificaciones.
- **Especialidades:** Serán las desarrolladas y que forman parte de la entrega BIM correspondiente.
- **Sub Especialidades:** De ser necesario especificar a qué sub-especialidad dentro de la especialidad corresponde el modelo.



C2. Reporte de interferencias



MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA – PONGORA -SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCABELICA*.

Página 278 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Provias
Descentralizado

- **Comentarios:** Cualquier aclaración que el equipo modelador o el CONSULTOR consideren importante para el desarrollo de los modelos.
- **Zonas modificadas:** Por cada etapa, se deberá especificar las zonas dentro del proyecto en la cual se realizaron modificaciones respecto a la entrega anterior. Indicar por niveles, zonas o ambientes. Especificar si es que los cambios son generalizados en todo el proyecto e indicar las zonas de mayores cambios.
- **Interferencias:** Dentro del presente informe, se presentará un listado de todas las interferencias detectadas a la fecha de entrega del modelo de acuerdo a las exigencias de la Fase correspondiente. Los conflictos deberán siempre ser ordenados correlativamente – de más antiguo a más nuevo- y agruparse de acuerdo al siguiente criterio y orden:
 - **Urgentes:** que involucren a más de cinco especialidades o que de acuerdo al avance de las obras, sean primordiales de resolver ya que corresponde ser ejecutadas dentro de la Etapa en curso definida en el contrato matriz de Pago Contra Recepción.
 - **Importantes:** que involucren a más de dos especialidades o que de acuerdo al avance de las obras, deben estar resueltos antes del inicio de la ejecución de obra de la siguiente Etapa definida en el contrato matriz de Pago Contra Recepción.
 - **Simples:** que involucren hasta dos especialidades y que no generen retraso en el desarrollo de la ejecución de las obras de acuerdo al Plan de Trabajo y Carta Gantt del contrato matriz de Pago Contra Recepción.

A modo de mantener un registro y control de los conflictos o interferencias, a cada uno se le asignará un código único a lo largo del desarrollo del contrato. Se sugiere utilizar la siguiente lógica: Identificar el año, Identificar la Etapa, Identificar la versión de la entrega e Identificar el número del conflicto.

Por cada interferencia del listado, se adjuntará al informe una ficha que detalle el conflicto o interferencia, la cual contendrá al menos:

- Especialidades en conflicto o interferencia.
- Referencia en planta que indique claramente dónde en el proyecto se manifiesta el conflicto o interferencia. Indicar ejes del proyecto que se estén más cercanos a la interferencia.
- Imágenes en 3D y/o isométrica que grafique el problema. Su objetivo es ayudar a mejorar la comprensión del alcance del conflicto.
- Descripción breve del conflicto o interferencia.

Del mismo modo, y para agilizar el proceso de búsqueda y revisión, se sugiere ordenar las observaciones mediante una Tabla Dinámica sobre una Base de Datos.

USOS DE MODELOS

Para cumplir con los objetivos y alcances del proyecto, así como posibles futuros usos de la infraestructura según los objetivos de la Entidad, el modelo BIM deberá:

- **Ser editable**
 - Estar compuesto por elementos nativos del software de acuerdo con las categorías encontradas y aplicables a la infraestructura levantada (sub estructura y superestructura, accesos, defensas ribereñas, etc.)
 - Estar libre de interferencias de modelado.

Contener información paramétrica coherente y relevante con los objetivos del modelo según se especificara en el Plan de Ejecución BIM – PEB.

Ser la única fuente de información del Expediente técnico, tanto en 3D como en 2D. Los planos 2D, cuantificaciones y Metrados gruesos deberán poder salir directamente del modelo.

La Entidad será propietaria de los Modelos BIM, sus elementos componentes y la documentación generada a partir de estos, estando prohibido el uso y difusión de algún dato



MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMPA – PONGORA – SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".

Página 279 de 294



Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Provias
Descentralizado

o elemento preexistente en las plantillas de la Entidad sin autorización expresa de la Gerencia de Estudios de PVD.

Al fin de cumplir con los Objetivos indicados anteriormente, es importante que el Modelo permita los siguientes usos, para la etapa de Expediente Técnico de obra:

USOS DEL MODELO DE INFORMACION	
ESTUDIOS PREVIOS	Estudios básicos de ingeniería
	Estimación de costos
	Planificación 4D
PLANIFICACION Y DISEÑO	Información centralizada
	Conceptualización
	Coordinación 3D
CAPTURA Y REPRESENTACION	Validación del Diseño
	Documentación 2D
	Detallamiento 3D
SIMULACION Y CUANTIFICACIONES	Comunicación de la intención de diseño
	Análisis del Emplazamiento
	Análisis de constructibilidad
	Detección de conflictos
	Análisis de ingenierías
	Validación de normativa y requerimientos
	Obtención de cuantificaciones y metrados



Según la tabla de usos presentada, el Modelo deberá poder utilizarse al menos para :

Información Centralizada.- el modelo BIM es una fuente UNICA de información coherente que asegura la transferencia de información en las distintas fases del ciclo de vida en las cuales se utilice el modelo. No podrá hacerse referencia a elementos ajenos al modelo.

Conceptualización.- la capacidad que otorga el Modelo de Información de poder visualizar a nivel volumétrico las características del diseño en las distintas etapas del proceso de diseño, desde una volumétrica básica hasta una muy desarrollada y su interacción con otros elementos que sean volumétricos o de información, será una herramienta fundamental para poder estudiar las diferentes posibilidades considerando las condiciones del terreno, entorno, requerimientos del usuario final, costos, áreas, etc.

Se podrá desarrollar y evaluar una cantidad de opciones desde etapas muy iniciales y básicas del diseño, incorporando al modelo información como entorno construido, características climatológicas, normativa (parámetros y reglamentación) generando una respuesta tridimensional que puede ser luego contrastada con el equipo involucrado de manera objetiva.

Coordinación 3D.- la realización de un modelo tridimensional permite mejorar el proceso de diseño y anticipar la toma de decisiones. Se dispone en todo momento de una maqueta digital que representa el activo a construir, permitiendo una mejor comprensión de éste desde etapas muy tempranas por parte de todos los agentes intervinientes. Asimismo, mejora la evaluación de los criterios de diseño, análisis de iluminación, gestión de espacios, etc.

Este uso no se debe confundir con la generación de imágenes foto realistas o presentaciones. En este caso se trata de emplear la maqueta virtual como una herramienta de trabajo y



MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA – PONGORA -SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA”.

Página 280 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Provias
Descentralizado

comunicación a lo largo de todo el proceso. Este uso BIM corresponde con los beneficios que aporta el modelo de información del diseño en cuestión.



Validación del Diseño.- la capacidad de desarrollar un diseño no solamente en 2D (plantas, cortes, elevaciones) sino en 3D (isometrías, perspectivas) facilita en gran manera la toma de decisiones informadas, contemplando las implicancias que un movimiento determinado tendrá en el resto del diseño. Permite también que los diferentes especialistas puedan validar los diseños no solamente de su especialidad, a cuya simbología están mas que acostumbrados, sino que podrán también aportar a generar un diseño mas eficiente en todas las especialidades el poder opinar sobre todo lo que se encuentra en el modelo. Esto no esta limitado a los proyectistas, sino que incluye a los revisores, contratistas y constructores (constructibilidad), usuarios finales (funcionalidad), personal de mantenimiento (operación y mantenimiento) y demás actores involucrados, en cualquier momento en cualquiera de las etapas del ciclo de vida del proyecto.

Planificación 4D.- permite la visualización grafica de las consideraciones del factor tiempo en la etapa de construcción, que se deban tener en cuenta desde la etapa de diseño del Expediente Técnico, que asegure la ejecución del proyecto en el tiempo estimado, ayudando a evitar las ampliaciones de plazos optimizando un diseño orientado a la construcción eficiente.

Obtención de documentación 2D. (planos).- uno de los usos mas frecuentes es la obtención de toda o parte de la documentación grafica del expediente técnico a partir de los modelos de información. De esta forma se asegura la coherencia de la documentación en todo momento, ya que los cambios se realizan sobre los modelos, actualizando los planos automáticamente.

Respecto a la obtención de planos de detalle desde los modelos BIM, se debe valorar la utilidad y la proporcionalidad en el esfuerzo de realización. Ciertos detalles requieren mucho nivel de definición de detalles que no son necesarios para los objetivos BIM del expediente técnico en cuestión. En este caso, los detalles típicos podrán hacerse en 2D desde el propio archivo BIM y vinculados a los modelos correspondientes.

El Nivel de Desarrollo – LOD solicitado para este Expediente Técnico, es independiente de la cantidad de DETALLE necesarios en los planos para la correcta comunicación de la intención de diseño y obtención de la información necesaria para la ejecución del proyecto.

Detallamiento 3D.- implica el requerimiento de documentar detalles de manera tridimensional tanto en las presentaciones como en los planos, lo que facilitara grandemente el entendimiento y análisis de la complejidad de los diseños. El resolver tridimensionalmente los detalles, ayudará a la disminución de consultas de obra por falta de claridad en los detalles 2D, o requerimientos de información al respecto. Se incentiva la utilización de detalles 3D utilizando las bondades del modelo de información, todas las veces que sea posible.

Comunicación de la intención de diseño.- La posibilidad de visualizar los datos y la relación e interacción entre los elementos a nivel bidimensional o tridimensional de diferentes maneras, ya sea con graficas dinámicas o estáticas, así como usando códigos de color sobre los mismos objetos del modelo, permite hacer la tarea de gestionar esta base de datos o la toma de decisiones sobre el diseño, una tarea sencilla y visible para todo tipo de perfiles integrantes del equipo de diseño.



Por otro lado, la obtención de representaciones realistas esquemas gráficos de una instalación o de alguno de sus elementos, para apoyar la toma de decisiones de diseño o construcción, así como la aprobación del diseño por las instancias correspondientes puede hacer una gran diferencia. La obtención de imágenes foto realistas y esquemas gráficos deberá resultar a partir del modelo BIM y de la construcción de un modelo 3D adicional.

A partir del modelo BIM se puede obtener grandes beneficios también para la obtención de videos o aplicaciones con interacción virtual con tecnologías como Realidad Virtual y Realidad



MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMPA – PONGORA – SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA.

Página 281 de 294



Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Provias
Descentralizado

Aumentada, así como recorridos sencillos tipo videojuegos donde se puede analizar el diseño sin necesidad de manejar herramientas especializadas. Algunas de las aplicaciones de estas tecnologías pueden servir para comprender mejor el diseño a construir, e incluso para toma de decisiones en obra y conocimiento en detalle en fase previa a la instalación o construcción de un elemento en concreto.

Análisis del Emplazamiento.- Es importante para cumplir con los objetivos planteados por la Gerencia de Estudios que el proyecto a desarrollar maneje en un alto grado su integración con el entorno. No solamente a nivel estético, sino considerando como los criterios ambientales, geográficos pero también urbanísticos y preexistencias afectaran al puente y como ésta lo hará con el entorno existente tanto natural como construido. Para esto se contará con modelos de entorno que permitan hacer un análisis de estas implicancias.

Análisis de constructibilidad.- se deberá utilizar el modelo de información para validad, con ayuda de personal especializado en la ejecución de la obra, que los diferentes elementos del diseño sean no solo construibles, sino buscar la forma mas eficiente de hacerlo, con la menor incidencia en elementos ajenos de manera más eficiente y eficaz.

Detección de Conflictos.- los modelos de cada disciplina serán revisados de forma independiente por cada equipo para no existan interferencias entre elementos del mismo modelo o entre modelos de distintas especialidades. La metodología para la coordinación 3D se basa en integrar los diferentes modelos en un único modelo federado de coordinación que abarca todas las disciplinas (arquitectura, subestructuras, superestructuras, accesos, defensas ribereñas, etc.)

Sobre el modelo de coordinación (modelo Federado), se realizarán comprobaciones de interferencias e incompatibilidades entre los elementos de los distintos modelos de las especialidades correspondientes.

De la misma manera se realizará revisiones para detectar cualquier tipo de falla u omisión de diseño.

Análisis de ingenierías.- la utilización de modelos de información con data actualizada deberá permitir hacer la evaluación de diseño de calculo aplicado, permitiendo elegir las opciones más eficientes.

Validación de normativas y Requerimientos.- La generación de modelo BIM permite la automatización parcial o total de los procesos de verificación del cumplimiento de la normativa o requerimientos funcionales aplicables en una instalación o construcción.

Obtención de cuantificaciones.- Se define la obtención de mediciones como el proceso de cuantificar o medir los elementos o partidas de un activo, para la posterior realización de su presupuesto, asegurando la coherencia con el resto de la documentación e información, al estar vinculada directamente al modelo gestionado en un entorno colaborativo, por lo que las mediciones se actualizan automáticamente con cualquier cambio.

Especialidades a Modelar:

Para el correcto desarrollo del Expediente Técnico de obra se modelaran todas las especialidades y sistemas involucrados en la intervención, entre las que se consideran:

Item	Descripción
01	TRABAJOS PRELIMINARES



MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC, EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA.

Página 282 de 294



PERÚ
Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Provias
Descentralizado

- 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS
- 03 CAPAS ANTICONTAMINANTES SUBBASES Y BASES
- 04 PAVIMENTOS FLEXIBLES
- 05 OBRAS DE ARTE Y DRENAJE
- 06 TRANSPORTE
- 07 SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL
- 08 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL
- 09 PROTOCOLO SANITARIO SECTORIAL COVID 19

RELACION ENTRE OBJETIVOS Y USOS BIM:



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA – PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCANELICA".

Página 283 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Provias
Descentralizado

OBJETIVOS BIM		USOS BIM
GENERALES	ESPECIFICOS	
Reducir los tiempos de ejecución del Expediente Técnico de obra	Reducir el tiempo de producción de documentación gráfica de las diferentes especialidades	Información centralizada
	Permitir la validación de metrados y tablas de conteo	Documentación 2D
Asegurar la constructibilidad de los diseños	Asegurar la confiabilidad en los juegos de planos de las diferentes especialidades	Coordinación 3D
		Obtención de cuantificaciones y metrados
	Reducir los requerimientos de información y consultas de obra	Información centralizada
		Documentación 2D
		Detallamiento 3D
Reducir la incertidumbre del valor de la obra	Optimizar la definición de elementos que componen las partidas y valores unitarios	Coordinación 3D
		Comunicación de la Intención de Diseño
	Mantener un listado de activos actualizada	Análisis de constructibilidad
Optimizar el diseño	Lograr el diseño más eficaz de la manera más eficiente posible	Recorridos virtuales
		Obtención de cuantificaciones y metrados
		Información centralizada
		Obtención de cuantificaciones y metrados
	Reducir los conflictos entre especialidades	Visualización de datos
		Análisis del Emplazamiento, espacial, de circulación, de segregación de funciones, de ingenierías
		Conceptualización
		Validación del Diseño
		Validación de Normativa y Requerimientos
		Coordinación 3D
		Detallamiento 3D
		Información centralizada
		Coordinación 3D
		Recorridos virtuales



MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA – PONGORA -SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCANELICA.

Página 284 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Provias
Descentralizado

3. REQUISITOS DEL MODELO

Elementos del modelo

Los especialistas deberán incluir en los modelos, todos aquellos elementos que sean necesarios para lograr los alcances y objetivos de los modelos.

- Estos elementos podrán ser incorporados en los modelos como componentes bidimensionales o tridimensionales, siempre y cuando puedan ser incluidos en las tablas de cuantificación, y en caso de su magnitud considerarse en las Detecciones de Interferencias.
- Los mencionados elementos deberán servir también para su aparición en los planos correspondientes a las especialidades y disciplinas requeridos para los diferentes usos según los alcances del proyecto.

Las unidades de trabajo incluirán mayormente:

TIPO	UNIDAD	REDONDEO
Distancia/ Longitud	Metros (m)	Dos decimales (0.00)
Área	Metros cuadrados (m ²)	Dos decimales (0.00)
Volumen	Metros cúbicos (m ³)	Dos decimales (0.00)
Ángulos	Grados decimales (°)	Un decimal (0.0)
Pendientes	Porcentaje (%)	Un decimal (0.0)

Contenido nativo

Todo elemento introducido en el modelo deberá ser nativo del software utilizado, y no puede ser originado en otro software no identificado en el PEB (en el apartado 5 PLATAFORMA BIM)

Nivel de desarrollo – LOD

Para este documento, el Nivel de Desarrollo o LOD (Level of development) es el indicador del grado de confiabilidad de los Elementos BIM del Modelo BIM correspondientes a los elementos físicos reales en relación a la etapa en la que se encuentre el proyecto. El Nivel de Detalle será necesario para la correcta representación de los elementos en los planos de Expediente Técnico, así como la detección de interferencias, de acuerdo con los requerimientos indicados en los Términos de Referencia. Los distintos elementos de modelo se desarrollarán en los LOD indicados en el cuadro correspondiente en la Matriz de Elementos BIM que acompañará al Plan de Ejecución BIM – PEB desarrollado por el CONSULTOR. Los niveles evolucionarán de acuerdo con el desarrollo del proyecto, considerando siempre los Objetivos del Modelo indicados al inicio del presente documento.

Considerando estos objetivos y alcances planteados, para el Modelo BIM de Diseño para Expediente Técnico, se utilizara un Nivel de Desarrollo LOD 350 (Diseño Compatibilizado).



MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA – PONGORA – SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA.

Página 285 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Provias
Descentralizado

En este ANEXO se hace referencia el alcance del consultor hasta funcionamiento (operación y mantenimiento).

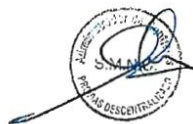
Para el presente proyecto, se definirán los siguientes LOD:

a) Nivel de Detalle LOD 200: Se caracteriza por:

- El nivel de detalle gráfico del elemento BIM es un sistema, objeto o ensamblaje genérico, con cantidades, tamaño, forma, ubicación y orientación aproximadas, como por ejemplo, un volumen.
- El nivel de detalle no gráfico del elemento BIM es de carácter general y/o referencial desde otros elementos del modelo, como por ejemplo características técnicas, costos, entre otros.
- Las características del elemento BIM tienen altas probabilidades de cambiar al avanzar el diseño.
- Usualmente asociado a la etapa de anteproyecto en consulta.

b) Nivel de Detalle LOD 300: Se caracteriza por:

- El nivel de detalle gráfico del elemento BIM es un sistema, objeto o ensamblaje específico con características de cantidad, tamaño, forma, ubicación y orientación. Precisos y detallados. Estos, tal como se diseñaron, se pueden medir directamente desde el modelo sin hacer referencia a información no modelada, como por ejemplo, las notas o cotas.
- Se caracteriza por: El nivel de detalle no gráfico del elemento BIM y/o Modelo BIM está definido y ubicado con precisión respecto al origen del proyecto e incluye información no gráfica específica.
- El Modelo BIM está en capacidad de producir planos u otros documentos propios del expediente técnico y de ser utilizado para detectar interferencias.
- Las características del Modelo BIM tienen pocas probabilidades de cambiar en las siguientes etapas del proyecto.
- Usualmente asociado a la etapa de proyecto básico.



c) Nivel de Detalle LOD 350 -

El Elemento BIM y/o Modelo BIM se representa gráficamente como un sistema, objeto o ensamblaje específico con características de cantidad, tamaño, forma, ubicación, orientación e interacción con otros sistemas del edificio u obra de construcción. Se modelan las piezas necesarias para la coordinación y compatibilización del Elemento BIM con otros elementos cercanos o conectados. Estas partes pueden incluir elementos tales como soportes y conexiones. La cantidad, tamaño, forma, ubicación y orientación del elemento tal como se diseñaron se pueden medir directamente desde el modelo sin hacer referencia a información no modelada (por ejemplo, notas o cotas).

Se incluye información no gráfica específica en cada Elemento BIM Modelado (por ejemplo, especificaciones técnicas, componentes, materiales, costos, fechas de determinación del presupuesto, análisis de precios, etc.).

El Modelo BIM está en total capacidad de producir planos y demás documentos propios del expediente técnico.

Las características no deberían cambiar en las siguientes etapas, pero sí pueden definirse más características con mayor precisión.

d) Nivel de Detalle LOD 400:

El Elemento BIM y/o Modelo BIM es una representación gráfica y no gráfica con la precisión necesaria para la construcción, fabricación o montaje del elemento representado, en términos de tamaño, forma, ubicación, cantidad y orientación.

En esta etapa se ejecutarán los replanteos que sean necesarios, así como la ingeniería de detalle que implique. Es improbable que varíen las características del modelo desde este punto a la construcción.



MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA.

Página 286 de 294

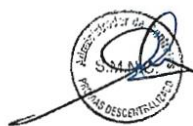


PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Provias
Descentralizado



e) Nivel de Detalle LOD 500:

El Elemento BIM y/o Modelo BIM es una representación gráfica y no gráfica verificada en la obra finalizada, en términos de tamaño, forma, ubicación, cantidad y orientación (es decir, el Elemento Modelado fue implementado durante la construcción). La información gráfica y no gráfica en el modelo debe representar a la infraestructura existente tal como fue construida, usualmente conocido como modelo As Built. Este deberá servir como base para futuras remodelaciones, ampliaciones o modificaciones de la infraestructura. Además, debe incluir información técnica sobre los equipos instalados, sean fichas, especificaciones, frecuencias de mantenimiento propuestas por el proveedor.

Fases

El modelo deberá desarrollarse considerando las etapas correspondientes, utilizando las previstas en la plantilla presentada por la Entidad en caso corresponda. Los elementos de cualquier infraestructura existente si la hubiera, así como elementos de emplazamiento, se ubicarán en la etapa EXISTENTE 2021 y todos los elementos correspondientes a la propuesta se ubicarán en la etapa PROYECTO 2021 (o las definidas en la Reunión de Lanzamiento) y de acuerdo con el Plan de Ejecución BIM

Posición y ubicación del modelo

Los modelos serán georreferenciados a la ubicación real del proyecto, incluyendo la ubicación, orientación y coordenadas correspondientes.

CAD

No está permitido el desarrollo de planos en CAD en paralelo a los generados por el modelo BIM, salvo y únicamente para el desarrollo de detalles 2D de ser requeridos, y previa autorización del Coordinador BIM de la Entidad, los mismos que deberán ser incorporados y vinculados como parte del modelo. un programa externo. No podrá entregarse archivos CAD externos a los modelos.

Geometría

- Alcance: Todos los elementos de los modelos deberán tener el suficiente detalle para permitir el diseño de remodelamiento, rehabilitación, mejoramiento de las infraestructuras, y por lo tanto se considerará una tolerancia no mayor de $\pm 2\text{cm}$ en proyectos de Puentes y carreteras.
- Nube de Puntos: Las nubes de puntos deberán ser aprovechadas por todos los involucrados en el proceso, como la fuente principal a la hora de evaluar la precisión del alcance del modelo. EN NINGUNA CIRCUNSTANCIA se reubicará la nube de puntos de manera manual o utilizando cualquier sistema diferente a la ubicación determinada por el software de generación de la mencionada nube de puntos.

4. PROCESOS BIM

El sistema de trabajo a usar será BIM (BuildingInformationModeling), el cual está basado en el desarrollo de un modelo utilizando una dinámica de trabajo interdisciplinario, coordinado y concurrente.

El CONSULTOR deberá diseñar y desarrollar su trabajo bajo el Sistema BIM (mediante parámetros y directrices aprobados por la Entidad y supervisados a través de su Coordinador BIM a su entero cargo, costo y responsabilidad.

4.1 Roles y Responsabilidades

Los derechos y responsabilidades de los actores en el desarrollo de proyectos, que intervienen como personas naturales o jurídicas, se encuentran determinados en la normatividad de contrataciones del estado y normas del sector dependiendo de la tipología del proyecto.



MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMPA – PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".

Página 287 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Provias
Descentralizado

Adicionalmente a esto, para este proyecto se tendrá los siguientes roles y responsabilidades para la correcta ejecución y coordinación de los modelos BIM, quienes deben velar por la calidad de éstos. Los roles no necesariamente serán exclusivos. Es decir, que una persona puede cumplir más de un rol de ser el caso.

4.1.1 Coordinador BIM, Coordinador de Proyecto de la Entidad

Funcionarios que representan a la Entidad en los temas BIM relacionados con el proyecto, y son responsables de:



- Redactar las Especificaciones Técnicas BIM.
- Apoyar en el desarrollo del Plan de Ejecución BIM en conjunto con el proveedor del servicio.
- Verificar el cumplimiento de lo establecido en el presente documento de Especificaciones Técnicas BIM, velando por el adecuado desarrollo de los Modelos BIM.
- Facilitar el trabajo colaborativo entre los involucrados en el desarrollo de los Modelos BIM (Entidad, proyectistas, constructores, supervisor BIM, coordinador general, etc).
- Dar conformidad y Administrar el Entorno Común de Datos (ECD), según los indicado en el presente documento.
- Elaborar la Matriz de Elementos BIM donde se indique el Nivel de Desarrollo requerido para cada elemento o sistema dentro del Modelo BIM y qué equipo será el autor del elemento según la etapa en que se encuentre.
- Liderar las reuniones relacionadas a los Modelos BIM.
- Propiciar la interoperabilidad entre plataformas y herramientas.

4.1.2 Coordinador BIM del CONSULTOR.

Responsable BIM por parte del Proveedor del servicio, encargado de:



- Elaborar el Plan de Ejecución BIM de acuerdo a los objetivos y alcances indicados en el presente documento y los correspondientes Terminos de referencia.
- Conformar el Equipo BIM
- Designar el Equipo de Diseño, garantizando que:
 - El Consultor es responsable de que los Modelos BIM de su especialidad contengan toda la información necesaria para el claro entendimiento y gestión del diseño, y se debe aplicar un Control de Calidad Interno que garantice el cumplimiento de todo lo indicado en el Plan de Ejecución BIM.
 - Respecto a la información contenida y gestionada en BIM, el consultor es responsable por su autenticidad, veracidad, disponibilidad y actualización.
 - Todos los Modelos BIM deben ser desarrollados por el Consultor utilizando objetos y elementos nativos del software BIM utilizado. En caso no se pueda hacer uso de una herramienta específica, se debe comunicar la situación a la Entidad, y documentar el caso en el momento de publicar el Modelo para coordinación o entrega en el ECD.
- Garantizar que todos los planos y documentos del proyecto sean extraídos directamente del modelo, y que no haya producción de planos en CAD a menos que se trate de información que no es posible extraer del modelo.
- Publicar los modelos BIM cumpliendo con la calidad del diseño de acuerdo con lo establecido en el Plan de Ejecución BIM.
- Asegurar que los objetos paramétricos representen adecuadamente la volumetría e información necesaria en el Modelo BIM de acuerdo al LOD definido, al Plan de Ejecución BIM, la Matriz de Elementos BIM y los Protocolos de Modelado, siempre dándole la mayor importancia a los Objetivos del Modelo indicados al inicio de este documento.
- Verificar que no existan incompatibilidades dentro del Modelo BIM antes de llevarlo a las reuniones de coordinación.
- Comprobar de manera previa que no existan interferencias dentro del Modelo BIM de cada especialidad, antes de llevarlo a las sesiones reuniones de coordinación.
- Elaborar y firmar los informes sobre las reuniones de coordinación y Sesiones ICE, así como la identificación y resolución de conflictos durante estas.



MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA – PONGORA – SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA.

Página 288 de 294



PERÚ Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Provias Descentralizado

4.2 Actividades colectivas

Las actividades colectivas competen a todos los involucrados en la ejecución de los estudios, entre las que se encuentran:

- Participar en las Reuniones de Coordinación interdisciplinaria, de acuerdo con el Cronograma establecido.
- Participar en las sesiones de ingeniería concurrente de acuerdo a las coordinaciones durante el desarrollo del proyecto.
- Otras actividades colectivas que se puedan definir en el Plan de Ejecución BIM.

El Consultor es responsable de la elaboración del modelo, así como de los datos que se extraigan de él. Los profesionales especialistas propuestos por el Consultor deben suscribir los planos, especificaciones y demás documentos que hayan elaborado como parte de los entregables del servicio, y son responsables por las deficiencias y errores, así como por el incumplimiento de las normas técnicas y buenas prácticas de diseño.

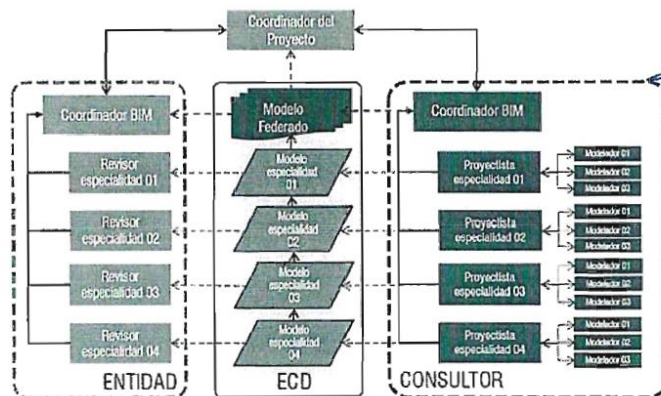


Grafico 01 – Colaboración del Equipo BIM del proyecto

4.3 Plan de Ejecución BIM – PEB

El objetivo de un Plan de Ejecución BIM es definir el marco en el cual la Entidad mediante los especialistas de la Gerencia de Estudios y el Consultor harán uso de la tecnología y metodologías BIM bajo un mismo esquema de trabajo.

El Plan de Ejecución BIM definirá los alcances y limitaciones del modelo a lo largo del desarrollo del proyecto, así como los roles, comunicación, convenciones, protocolos de modelado, etc.

Sera preparado por el Coordinador BIM del Consultor y validado por el Coordinador BIM de la Entidad

El PEB, deberá tener el siguiente contenido mínimo:

- Objetivos
- Alcances
- Consideraciones para obtener el Modelo BIM, Niveles de Desarrollo según Tabla E.1.
- Hitos del Proyecto (Se pueden considerar como hitos los entregables de ingeniería definidos en el TdR), según Tabla E.1
- Objetivos y Requerimientos del Cliente
- Usos del Modelo BIM en el proyecto.



MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMPA – PONGORA – SANTA CRUZ DE INYACC, EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".

Página 289 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Provias
Descentralizado

- Definición de Entregable BIM según Tabla E.1

Dicho Plan deberá ser presentado con el Informe N° 01 – Plan de Trabajo a más tardar 10 (diez) días calendario de iniciado el servicio de acuerdo a lo establecido con el ítem 5.2 de los TDR.

4.4. Cronogramas

Para el adecuado seguimiento y coordinación, se requiere que el proveedor del servicio cumpla con precisión el cronograma de los trabajos a realizar, en el que se indican:

- Reunión de lanzamiento.** -Esta será la reunión que determinará el inicio del Estudio, con la participación de todo el equipo involucrado. Entre los temas de agenda estarán la presentación de todos los miembros del equipo, establecimiento del Entorno Común de Datos (ECD), y presentación del Cronograma de Coordinación e Hitos de Presentación, así como cualquier decisión técnica que se quiera observar con respecto a los documentos entregados por la Entidad.
- Levantamiento de información** – nube de puntos: Visita de campo y levantamiento de las condiciones existentes y su información asociada para la generación de una Nube de Puntos.
- Modelado de estado actual:** Tiempo durante el cual se generará el modelo de la infraestructura existente a partir de la nube de puntos obtenida. Para los casos de remodelación, ampliación y/o mejoramiento.
- Diseño y modelado de la información:** Tiempo durante el cual se desarrollará el diseño de las especialidades mediante los Modelos BIM.
- Reuniones de coordinación:** Para revisión de avances y toma de decisiones con relación al diseño, con la frecuencia necesaria para asegurar la continuidad en el desarrollo de los proyectos.
- Sesiones ICE:** Para absolución de consultas y, coordinación BIM según detección de interferencias e incompatibilidades en el modelo. Debe incluir a todos los interesados. Esta realizara con una frecuencia menor a las Reuniones de Coordinación.
- Control de calidad:** Fechas en las cuales se deberá levantar al ECD los avances del modelo a fin de ser revisados por la Entidad.
- Hitos:** Entregas parciales y finales, que serán de manera digital en la ECD y de manera física mediante medios magnéticos y copias impresas por Mesa de Partes.

4.5. Reuniones de Coordinación

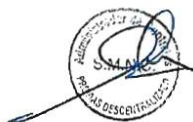
Tienen por objeto revisar el avance del diseño de las diferentes especialidades, así como aclarar cualquier duda que surja como parte de cualquier falta de información usando el modelo BIM como herramienta principal.

Es obligatorio y fundamental que a las Reuniones de Coordinación asistan los especialistas a cargo del desarrollo del diseño, y el personal principal de la Entidad que revisa el proyecto, ya que estas reuniones son sesiones de trabajo en las cuales se tomarán decisiones respecto al diseño. Estas reuniones contendrán actas, las cuales deberán estar firmadas por todos los asistentes para así verificar su participación en las mismas.

4.6. Sesiones ICE (Ingeniería Concurrente Integrada)

Tienen por objeto revisar el avance del modelado BIM de las diferentes especialidades, así como aclarar cualquier duda que surja como parte de cualquier falta de información, interferencia y/o incompatibilidad, con el fin de resolver una agenda de solicitudes de información durante cualquier etapa del proyecto.

Es obligatorio y fundamental que a las Sesiones ICE asistan los especialistas a cargo del desarrollo del diseño, y el personal principal de la Entidad que revisa el proyecto, ya que estas reuniones son sesiones de trabajo en las cuales se darán soluciones a los problemas de la inversión expresados en el modelo BIM. Estas sesiones ICE contendrán actas, las cuales deberán estar firmadas por todos los asistentes para así verificar su participación en las mismas.



MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA – PONGORA – SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA.

Página 290 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Provias
Descentralizado

4.7. Reporte de observaciones

A lo largo del proceso de Diseño y Documentación se generaran reportes o pliegos de observaciones de acuerdo con el cronograma establecido y aprobado por el equipo, las cuales serán la base de las Reuniones de Coordinación.

4.8. Reporte de Interferencias

A lo largo del proceso de diseño y construcción se generaran reportes de interferencias, los cuales serán base para las Reuniones de Coordinación. El levantamiento y análisis de interferencias deberá realizarse considerando las condiciones señaladas en el Plan de Ejecución BIM, dándose prioridad a aquellas interferencias graves o de alto impacto, así como aquellas condiciones que, si bien no impliquen una interferencia propiamente dicha, pueden generar problemas o restricciones en la etapa de ejecución de obra o incluso en la etapa de operación y mantenimiento de la infraestructura diseñada.

El objetivo de este análisis es asegurar la constructibilidad y reducir la necesidad de modificaciones al diseño e incluso consultas o requerimientos de información en la etapa de obras (RFIs). Por lo tanto, la emisión de reportes de interferencias, su seguimiento y levantamiento debe realizarse de manera eficiente y efectiva, evitando incidir sobre aspectos irrelevantes o que no agregan valor a este objetivo con referencia a otros aspectos que si lo sean. Este aspecto debe ser evaluado y dirigido por el Coordinador BIM del Consultor en coordinación con el Coordinador BIM de la Entidad, y contar con opinión favorable de la Gerencia de obras de la Entidad.

4.9. Integración de los Modelos

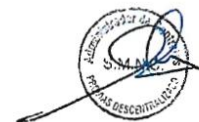
La integración de todos los modelos debe estar liderada por el Coordinador BIM del CONSULTOR, al ser el responsable de la calidad de los entregables contratados con la Entidad. Este modelo integrado y consolidado estará compuesto de referencias de modelos BIM de las diferentes especialidades o disciplinas que forman parte del diseño total.

Si existiesen deficiencias de diseño en o entre los modelos, el Coordinador BIM del CONSULTOR debe identificarlos y remitirlos a los proyectistas para su solución y correcta presentación en las distintas reuniones e Hitos de entrega.

4.10 Documentos previos

La Entidad entregará al inicio del servicio lo siguiente:

- Términos de referencia.
- Especificaciones Técnicas BIM (este documento).
- Guías de apoyo BIM.
- Guía de Modelado y Procedimientos BIM 3.0
- Detalles del CAD al Revit.
- Revisión de proyectos en DesignReview



5. PLATAFORMA BIM

Para el desarrollo del Expediente Técnico de la presente convocatoria, se recomienda las siguientes características de la plataforma BIM:



5.1 SOFTWARE

La Entidad requiere que cada modelo o elemento a ser utilizado en este expediente técnico, sea desarrollado con un software y en una versión aprobada durante la Reunión de Lanzamiento, que deberá cumplir mínimamente con las siguientes características:



MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA – PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCABELICA".

Página 291 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Provias
Descentralizado

- Deberá permitir la integración de los modelos BIM de las diferentes especialidades presentes en el diseño en las etapas comprendidas durante el diseño (conceptualización, anteproyecto, Diseño Detallado).
- Deberá tener la capacidad para contener toda la información gráfica y no gráfica del expediente técnico, tanto en 3D como en 2D, pudiendo importar y exportar información a y desde formatos IFC y DWG.
- La Arquitectura del software debe permitir el desarrollo de modelos paramétricos.
- Debe permitir que los planos (plantas, cortes, elevaciones y detalles) y reportes tabulares de información puedan ser extraídos directamente de los modelos BIM, de manera que toda la volumetría pueda ser representada por el software en vistas 2D y cualquier data no geométrica pueda ser vinculada o ingresada a los elementos que conforman los modelos de información.

Las Licencias de Software para BIM, será de entero cargo, costo y responsabilidad del CONSULTOR, durante el plazo que dure el proyecto, proveer y mantener vigente las licencias de todos los softwares necesarios para la evaluación del modelo BIM, a los Especialistas de PVD, así como los accesos a la plataforma ECD.

El CONSULTOR deberá capacitar a los revisores en el manejo de las herramientas computacionales que hayan sido utilizados para la construcción del modelo BIM, para lo cual deberá elaborar un plan de transferencia de capacidades a los especialistas de PVD que estén a cargo de la revisión del estudio.

5.2 ENTORNO COMUN DE DATOS – ECD

El Entorno Común de Datos -ECD para este expediente Técnico de obra contemplará una organización de carpetas donde se deberá levantar la información correspondiente en los formatos determinados (modelos, planos 2D RFI, cronogramas, fotos, etc.)

Los modelos, planos digitales, fotografías y cualquier otra documentación referente al expediente Técnico de obra deberán ser compartidos a través de este ECD, para lo cual se establecerán niveles de acceso como edición y revisión, entre otros que se considere necesario para permitir la correcta comunicación y coordinación, debiendo estar siempre accesibles al Coordinador BIM de la Entidad para permitir la extracción de copias de respaldo en formato nativo, así como generar los planos de revisión que considere necesarios.

Los documentos contractuales serán el juego de planos generados a partir del modelo, así como los detalles, memorias descriptivas y de cálculo, especificaciones técnicas, Metrados, presupuesto y demás, los cuales deberán de estar debidamente firmados y sellados por los responsables del diseño. Estos documentos tienen primacía contractual sobre los Modelos de Información.

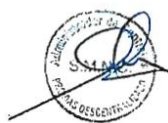
Los Modelos de Información – BIM y los planos generados a partir de éstos son parte del alcance de la Consultoría. Por lo tanto, su elaboración bajo las condiciones señaladas y entrega final son obligaciones contractuales esenciales y su incumplimiento causal de resolución de contrato.

6. CONFIDENCIALIDAD

Todos los archivos de modelo generados para el proyecto deberán mostrar claramente en su interfaz el siguiente texto:

"Este modelo y su contenido es confidencial y propiedad de PVD"

Todos y cualquier gráfico que describa el contenido de algún archivo CAD o BIM, sea digital o físico (PDFs, capturas de pantalla, fotografías, diagramas, planos, etc.), extraído del modelo o del levantamiento de información, deberá mostrar de manera clara el siguiente texto:



MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA – PONGORA – SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCavelica".

Página 292 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Provias
Descentralizado

CONFIDENCIAL.

Queda prohibida, bajo responsabilidad, la difusión o comunicación de los planos, modelos y demás información proporcionada por la Gerencia de Estudios - PVD o generadas en el proceso sin autorización expresa de la Entidad. EL CONSULTOR es responsable del cumplimiento de esta condición de confidencialidad según corresponda.

7. RESPONSABILIDAD

Será responsabilidad del CONSULTOR administrar durante la vigencia del contrato, su parte de la plataforma de software a través de la cual se operará el Sistema BIM, manteniendo actualizado sus soportes físicos de tipo electrónico, tecnologías de comunicaciones destinadas a proveer acceso al mismo por todos los usuarios, así como también administrar protecciones de seguridad para evitar accesos y usos no autorizados del mismo, de tal forma que asegure que todos los datos del Sistema BIM estén permanentemente actualizados y respaldados.

8. PRESENTACIÓN Y ENTREGABLES DE CONTROL

- Se han definido entregables BIM de este proyecto los cuales deberán de cumplir con las características mínimas del Nivel de Detalle una vez lleguen a la entrega final de cada una de las etapas, tal como se indican en la tabla E.1
- Todos los juegos de planos 2D, así como los metrados, cuantificaciones y demás información 2D de todas las disciplinas serán generados desde el modelo BIM.
- Además de los modelos BIM conteniendo todos los planos generados del mismo modelo, se entregará copia de todos los planos en versión DWG para su revisión digital por la Gerencia de Estudios de PVD.
- Los modelos se entregarán en versión nativa, exportaciones DWG y como modelo de colaboración IFC según se definirá en el PEB y confirmación en la Reunión de Lanzamiento.
- Asimismo los plazos de presentación de los entregables están indicados en el Ítem 5.2 de los TDR.
- Para la gestión del modelo BIM y las sesiones ICE, se usará el Entorno Común de Datos (CDE) que determine LA ENTIDAD. De ser el caso que EL CONSULTOR desee usar otro software colaborativo, deberá proveer a los Especialistas de PVD a cargo de la revisión del modelo BIM, licencias desarrollo del mismo, siendo el plazo mínimo de Viabilidad de la licencia igual al periodo de duración del proyecto.



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA – PONGORA – SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".

Página 293 de 294



PERÚ Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Proviás Descentralizado



BICENTENARIO PERÚ 2021



Tabla E1: Matriz de entregables de control								
ITEM	ESPECIALIDAD	Entregable BIM	Formatos	1era Entrega	2era Entrega	3era Entrega	4ta Entrega Expediente Definitivo	LOD
1	Tráfico	-	-	-	-	-	-	-
2	Georreferenciación	Se deberá ubicar en el modelo BIM los puntos de georreferenciación	LandXML	Ubicación de Puntos de Control en CDE			-Metrados obtenidos a partir del Modelo BIM y referenciado a los parámetros del Modelo	200
	Topografía	Superficie Topográfica, Balmeiría, Espejo de Agua, Estructuras existentes etc.	LandXML, C3D, DWG, DGN, SKP etc.	Ubicación de Levantamiento Topográfico en CDE				200
	Diseño Geométrico	Alineamiento, Rasante, Corredor, Superficie Terminada, etc.	LandXML, C3D, DWG, DGN, etc.		Ubicación de Alineamiento, corredor, y superficie vial Final en CDE			300
3	Señalización Seguridad Vial	Modelo a Nivel Arquitectónico de la señalización	IFC, DGN, DB1, RVT, etc.		Ubicación de Límites de Derecho de Vía en CDE	Modelo arquitectónico de la señalización	-MODELO BIM COMPATIBILIZADO, IFC Y ARCHIVO NATIVO	300
4	Geología y Geotecnia	Modelo geológico regional y local, perfiles geológicos y geotécnicos incluidas las investigaciones detallando la zona donde se cimentará la estructura	C3D, DWG, shp, etc.		- Ubicación de estratos de suelo enCDE - Ubicación de Niveles de Cimentación Propuesta en CDE			-
5	Hidrología e Hidráulica	Espejo de Agua, NAME, NAIMN, NAMO etc.	LandXML, C3D, DWG, DGN, etc.		Ubicación de superficies de agua por caudales de diseño en CDE. Ubicación de estructuras hidráulicas de protección propuestas en CDE.			200
6	Estudio de Suelos, Canteras, Fuentes de Agua y Pavimentos	Levantamiento Topográfico de Canteras, FDA y DME	LandXML, C3D, DWG, DGN, SKP etc.		Ubicación de superficies LandXML de Canteras y DME en CDE			200
7	Estructuras	Concreto, Acero de refuerzo, Estructura Metálica, Postensado.	IFC, DGN, DB1, RVT, etc.		Modelo BIM con definición volumétrica preliminar, tipología definitiva de puente.	Modelo BIM definitivo de estructuras de concreto armado, armaduras de acero.		350
9	Procedimientos Constructivos	Modelo con parámetros de secuencia de constructiva	IFC, DGN, DB1, RVT, NWD, etc.	-	-	-	Modelamiento de Secuencia Constructiva según procedimiento constructivo	-
10	Gestión BIM (Entorno Común de Datos)	Plataforma Colaborativa que permita gestión en la Nube y elaborar comunicaciones entre los involucrados, el cual será determinado por la Entidad						-



MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC, EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIABAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA.

Página 294 de 294



3.2. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN



Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

21. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN

B	CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL
B.1	CALIFICACIONES DEL PERSONAL CLAVE
FORMACIÓN ACADÉMICA	
Requisitos:	
Cantidad	Cargo
1	Jefe de Estudio o Jefe de Proyectos
1	Coordinador BIM
1	Especialista en Topografía, Trazo y Diseño Vial
1	Especialista en Evaluación Socioeconómica
1	Especialista en Suelos y Pavimentos
1	Especialista en Hidrología, Hidráulica y Drenaje
1	Especialista en Geología y Geotecnia
1	Especializado en Estructuras y Obras de Arte
1	Especialista en Metrados, Costos y Presupuestos
1	Especialista en Tráfico
1	Especialista en Señalización y Seguridad Vial
	Profesión
	Ingeniero Civil
	Ingeniero Civil o Arquitecto
	Ingeniero Civil
	Ingeniero Económico o Economista
	Ingeniero Civil
	Ingeniero Civil o Ingeniero Agrícola
	Ingeniero Geólogo
	Ingeniero Civil
	Ingeniero Civil o Ingeniero de Transportes o Ingeniero Económico o Economista
	Ingeniero Civil
Acreditación:	
De conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139 del Reglamento este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.	
Importante	
De conformidad con el artículo 186 del Reglamento el supervisor, debe cumplir con las mismas calificaciones profesionales establecidas para el residente de obra. Asimismo, el jefe del proyecto para la elaboración del expediente técnico debe cumplir con las calificaciones exigidas en el artículo 188 del Reglamento.	
B.2	EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCANELICA".

Página 51 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Requisitos:

Cantidad	Cargo	Experiencia
1	Jefe de Estudio o Jefe de Proyectos	Veinticuatro (24) meses de experiencia en el cargo, en Expedientes Técnicos para mejoramiento y/o construcción de carreteras a nivel de asfaltado o pavimentos económicos
1	Coordinador BIM	Experiencia mínima de un (01) año computado desde la fecha de colegiatura, sin perjuicio de la denominación contenida en los certificados o constancias, demuestre fehacientemente haber participado en la coordinación del desarrollo de la plataforma BIM
1	Especialista en Topografía, Trazo y Diseño Vial	Nueve (09) meses de experiencia en la especialidad en elaboración Expedientes Técnicos para mejoramiento y/o construcción de carreteras a nivel de asfaltado o pavimentos económicos.
1	Especialista en Evaluación Socioeconómica	Nueve (09) meses de experiencia en la especialidad en elaboración de Estudios de Pre inversión y/o Expedientes Técnicos para mejoramiento y/o construcción de carreteras a nivel, asfaltado o pavimentos económicos.
1	Especialista en Suelos y Pavimentos	Doce (12) meses de experiencia en la especialidad en elaboración de Expedientes Técnicos para mejoramiento y/o construcción de carreteras a nivel de asfaltado o pavimentos económicos.
1	Especialista en Hidrología, Hidráulica y Drenaje	Doce (12) meses de experiencia en la especialidad en elaboración de Expedientes Técnicos para mejoramiento y/o construcción de carreteras a nivel de asfaltado o pavimentos económicos.
1	Especialista en Geología y Geotecnia	Doce (12) meses de experiencia en la especialidad en elaboración de Expedientes Técnicos para mejoramiento y/o construcción de carreteras a nivel de asfaltado o pavimentos económicos.
1	Especializado en Estructuras y Obras de Arte	Nueve (09) meses de experiencia en la especialidad en elaboración de Expedientes Técnicos para mejoramiento y/o construcción de carreteras a nivel de asfaltado o pavimentos económicos.
1	Especialista en Metrados, Costos y Presupuestos	Nueve (09) meses de experiencia en la especialidad en elaboración de Expedientes Técnicos para mejoramiento y/o construcción de carreteras a nivel de asfaltado o pavimentos económicos.
1	Especialista en Tráfico	Nueve (09) meses de experiencia en la especialidad en Elaboración de Expedientes Técnicos para mejoramiento y/o construcción de carreteras a nivel de asfaltado o pavimentos económicos.
1	Especialista en Señalización y Seguridad Vial	Nueve (09) meses de experiencia en la especialidad en elaboración de Expedientes Técnicos para mejoramiento y/o construcción de carreteras a nivel de asfaltado o pavimentos económicos.

Acreditación:

De conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139 del Reglamento este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.

Importante

De conformidad con el artículo 186 del Reglamento el supervisor, debe cumplir con la misma experiencia establecida para el residente de obra. Asimismo, el jefe del proyecto para la elaboración del expediente técnico debe cumplir con la experiencia exigida en el artículo 188 del Reglamento.

B CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL

B.3 EQUIPAMIENTO ESTRATÉGICO



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) – CARAMPA – PICHUS – MANZANAPAMAPA – PONGORA – SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCANELICA".

Página 52 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Proviás
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Requisitos:

El Consultor deberá poner a su disposición de la consultoría su propio equipamiento mínimo clasificado como estratégico, para ejecutar la prestación objeto de la convocatoria, como:

Equipo mínimo:

Item	Equipo	Cantidad
1	Camioneta 4x4	4
2	Equipo de cómputo, con procesador Core i7, como mínimo	4
3	Un sistema GPS GNSS Geodésico de doble frecuencia con su respectivo certificado de operatividad vigente	1
4	Sistema de aeronave pilotada a distancia RPAS (DRONE) y LIDAR	1
5	Estación de trabajo para restitución Fotogramétrica digital con visión estéreo 3D	1
6	Laptop	1
7	Escáner 3D de alta precisión	1

Acreditación:

De conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139 del Reglamento este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.

C EXPERIENCIA EN LA ESPECIALIDAD

Requisitos:

El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a DOS (2) VECES EL VALOR REFERENCIAL, 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.

Definición de Proyectos Similares o Estudios similares. - Se consideran servicios de consultoría de obras similares a los siguientes:

- Estudio de Preinversión y Definitivo y/o Expediente Técnico de Obra para la Rehabilitación, Mejoramiento y/o Construcción de Carreteras a nivel de Afirmado, asfaltado o pavimentos económicos, elaborados bajo la modalidad de PAQUETE, siempre y cuando se acredite que dichos estudios fueron desarrollados en forma conjunta y se encuentran culminados.
- Estudios Definitivos y/o Expediente Técnico de Obra, ambos orientados a la Rehabilitación, Mejoramiento y/o construcción de Carreteras a nivel de afirmado, asfaltado o pavimentos económicos.
- Estudio Definitivos, para la construcción y/o, mejoramiento y/o rehabilitación y/o mejoramiento de Carreteras y/o Vías de Evitamiento a nivel carpeta asfáltica en caliente.
- **NOTA:** El termino CARRETERA engloba un camino vecinal

Acreditación:

La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de servicios y su respectiva conformidad o constancia de prestación; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con voucher de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por Entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago.

Los postores pueden presentar hasta un máximo de veinte (20) contrataciones para acreditar el requisito de calificación y el factor "Experiencia de Postor en la Especialidad".

En caso los postores presenten varios comprobantes de pago para acreditar una sola contratación, se debe acreditar que corresponden a dicha contratación; de lo contrario, se asumirá que los comprobantes acreditan contrataciones independientes, en cuyo caso solo se considerará, las veinte (20) primeras contrataciones indicadas en el **Anexo correspondiente a las Bases** referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.

En el caso de servicios de supervisión en ejecución, solo se considera como experiencia la parte del contrato que haya sido ejecutada a la fecha de presentación de ofertas, debiendo adjuntarse copia de las conformidades correspondientes a tal parte o los respectivos comprobantes de pago cancelados.

En los casos que se acredite experiencia adquirida en consorcio, debe presentarse la promesa de consorcio o el contrato de consorcio del cual se desprenda fehacientemente el porcentaje de las obligaciones que se asumió en el contrato presentado; de lo contrario, no se computará la experiencia proveniente de dicho contrato.



"MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA - PICHUS - MANZANAPAMAPA - PONGORA - SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA - DEPARTAMENTO DE HUANCAYELICA".

Página 53 de 294



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Provias
Descentralizado

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Asimismo, cuando se presenten contratos derivados de procesos de selección convocados antes del 20.09.2012, la calificación se ceñirá al método descrito en la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado", debiendo presumirse que el porcentaje de las obligaciones equivale al porcentaje de participación de la promesa de consorcio o del contrato de consorcio. En caso que en dichos documentos no se consigne el porcentaje de participación se presumirá que las obligaciones se ejecutaron en partes iguales.

Si el titular de la experiencia no es el postor, consignar si dicha experiencia corresponde a la matriz en caso que el postor sea sucursal, o fue transmitida por reorganización societaria, debiendo acompañar la documentación sustentatoria correspondiente.

Si el postor acredita experiencia de otra persona jurídica como consecuencia de una reorganización societaria, debe presentar adicionalmente el **Anexo correspondientes de las Bases**.

Cuando en los contratos, órdenes de servicio o comprobantes de pago el monto facturado se encuentre expresado en moneda extranjera, debe indicarse el tipo de cambio venta publicada por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP correspondiente a la fecha de suscripción del contrato, de emisión de la orden de servicio o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

Sin perjuicio de lo anterior, los postores deben llenar y presentar el **Anexo correspondientes de las Bases** referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.

Importante

- *El comité de selección debe valorar de manera integral los documentos presentados por el postor para acreditar la experiencia. En tal sentido, aun cuando en los documentos presentados la denominación del objeto contractual no coincida literalmente con el previsto en las bases, se deberá validar la experiencia si las actividades que ejecutó el postor corresponden a la experiencia requerida.*
- *En el caso de consorcios, la calificación de la experiencia se realiza conforme a la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado".*

CAPÍTULO IV FACTORES DE EVALUACIÓN

EVALUACIÓN TÉCNICA (Puntaje: 100 Puntos)

FACTORES DE EVALUACIÓN		PUNTAJE / METODOLOGÍA PARA SU ASIGNACIÓN
A.	EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD	100 puntos
	<p><u>Evaluación:</u></p> <p>El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a S/ 9,400,000.00(NUEVE MILLONES CUATROCIENTOS MIL CON 00/100 SOLES), 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.</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>La experiencia en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de servicios y su respectiva conformidad o constancia de prestación; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con voucher de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por Entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago¹⁴.</p> <p>Las disposiciones sobre el requisito de calificación “Experiencia del postor en la especialidad” previstas en el literal C del numeral 3.2 del Capítulo III de la presente sección de las bases resultan aplicables para el presente factor.</p>	<p>M = Monto facturado acumulado por el postor por la prestación de servicios de consultoría en la especialidad</p> <p>M >= S/ 9,400,000.00.</p> <p style="text-align: right;">100 puntos</p> <p>M >= S/ 7,836,250.00 y < S/ 9,400,000.00</p> <p style="text-align: right;">90 puntos</p> <p>M > S/ 6,272,500.00 y < S/ 7,836,250.00.</p> <p style="text-align: right;">80 puntos</p>
PUNTAJE TOTAL		100 puntos¹⁵

Para acceder a la etapa de evaluación económica, el postor debe obtener un **puntaje técnico mínimo de ochenta (80) puntos**.

Importante

- *Los factores de evaluación elaborados por el comité de selección guardan vinculación, razonabilidad y proporcionalidad con el objeto de la contratación. Asimismo, estos no pueden calificar con puntaje el cumplimiento de los Términos de Referencia ni los requisitos de calificación.*
- *Las ofertas técnicas que no alcancen el puntaje mínimo especificado son descalificadas.*

¹⁴ Cabe precisar que, de acuerdo con la **Resolución N° 0065-2018-TCE-S1 del Tribunal de Contrataciones del Estado**:

“... el solo sello de cancelado en el comprobante, cuando ha sido colocado por el propio postor, no puede ser considerado como una acreditación que produzca fehaciencia en relación a que se encuentra cancelado. Admitir ello equivaldría a considerar como válida la sola declaración del postor afirmando que el comprobante de pago ha sido cancelado”

(...)

“Situación diferente se suscita ante el sello colocado por el cliente del postor [sea utilizando el término “cancelado” o “pagado”] supuesto en el cual sí se contaría con la declaración de un tercero que brinde certeza, ante la cual debiera reconocerse la validez de la experiencia”.

¹⁵ Es la suma de los puntajes de todos los factores de evaluación, incluyendo los opcionales.

EVALUACIÓN ECONÓMICA (Puntaje: 100 Puntos)

FACTOR DE EVALUACIÓN		PUNTAJE / METODOLOGÍA PARA SU ASIGNACIÓN
A. PRECIO		
	<p><u>Evaluación:</u></p> <p>Se evaluará considerando la oferta económica del postor.</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>Se acreditará mediante el registro del monto de la oferta en el SEACE o documento que contiene la oferta económica (Anexo N° 6), según corresponda.</p>	<p>La evaluación consistirá en asignar un puntaje de cien (100) puntos a la oferta de precio más bajo y otorga a las demás ofertas puntajes inversamente proporcionales a sus respectivos precios, según la siguiente fórmula:</p> $P_i = \frac{O_m \times PMP}{O_i}$ <p>Donde:</p> <p>I = Oferta P_i = Puntaje de la oferta a evaluar O_i = Precio i O_m = Precio de la oferta más baja PMP = Puntaje máximo del precio</p>
PUNTAJE TOTAL		100 puntos

CAPÍTULO V PROFORMA DEL CONTRATO

Importante

Dependiendo del objeto del contrato, de resultar indispensable, puede incluirse cláusulas adicionales o la adecuación de las propuestas en el presente documento, las que en ningún caso pueden contemplar disposiciones contrarias a la normativa vigente ni a lo señalado en este capítulo.

Conste por el presente documento, la contratación del servicio de consultoría de obra para ELABORACIÓN DE LA FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR Y EXPEDIENTE TÉCNICO DE OBRA DEL PROYECTO “MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP.HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA-PICHUS-MANZANAPAMAPA-PONGORA-SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA – DEPARTAMENTO DE HUANCANELICA”, que celebra de una parte [CONSIGNAR EL NOMBRE DE LA ENTIDAD], en adelante LA ENTIDAD, con RUC N° [.....], con domicilio legal en [.....], representada por [.....], identificado con DNI N° [.....], y de otra parte [.....], con RUC N° [.....], con domicilio legal en [.....], inscrita en la Ficha N° [.....] Asiento N° [.....] del Registro de Personas Jurídicas de la ciudad de [.....], debidamente representado por su Representante Legal, [.....], con DNI N° [.....], según poder inscrito en la Ficha N° [.....], Asiento N° [.....] del Registro de Personas Jurídicas de la ciudad de [.....], a quien en adelante se le denominará EL CONTRATISTA en los términos y condiciones siguientes:

CLÁUSULA PRIMERA: ANTECEDENTES

Con fecha [.....], el comité de selección adjudicó la buena pro del **CONCURSO PÚBLICO N° 006-2022-MTC/21** para la contratación de consultoría de obra para ELABORACIÓN DE LA FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR Y EXPEDIENTE TÉCNICO DE OBRA DEL PROYECTO “MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP.HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA-PICHUS-MANZANAPAMAPA-PONGORA-SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA – DEPARTAMENTO DE HUANCANELICA”, a [INDICAR NOMBRE DEL GANADOR DE LA BUENA PRO], cuyos detalles e importe constan en los documentos integrantes del presente contrato.

CLÁUSULA SEGUNDA: OBJETO

El presente contrato tiene por objeto consultoría de obra para ELABORACIÓN DE LA FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR Y EXPEDIENTE TÉCNICO DE OBRA DEL PROYECTO “MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP.HV-124 (SANTA CRUZ DE ILA) - CARAMPA-PICHUS-MANZANAPAMAPA-PONGORA-SANTA CRUZ DE INYACC; EN LOS DISTRITOS DE PAZOS, HUARIBAMBA Y PICHOS DE LA PROVINCIA DE TAYACAJA – DEPARTAMENTO DE HUANCANELICA”

CLÁUSULA TERCERA: MONTO CONTRACTUAL

El monto total del presente contrato asciende a [CONSIGNAR MONEDA Y MONTO], que incluye todos los impuestos de Ley.

Este monto comprende el costo del servicio de consultoría de obra, todos los tributos, seguros, transporte, inspecciones, pruebas y, de ser el caso, los costos laborales conforme a la legislación vigente, así como cualquier otro concepto que pueda tener incidencia sobre la ejecución del servicio de consultoría de obra materia del presente contrato.

CLÁUSULA CUARTA: DEL PAGO¹⁶

La Entidad realizará el pago de la contraprestación pactada a favor del contratista en pagos

¹⁶ En cada caso concreto, dependiendo de la naturaleza del contrato, podrá adicionarse la información que resulte pertinente a efectos de generar el pago.

parciales, según tarifas diarias en las etapas II.1 y III.1, en las etapas I.1 y IV.1 será pagado al cumplimiento de lo pactado bajo el sistema a suma alzada, mientras que en la etapa I.2, II.2, III.2 y IV.2 respectivamente se pagará la ejecución del Plan de emergencia sanitaria COVID-19 por el sistema de precios unitarios, luego de la recepción formal y completa de la documentación correspondiente, según lo establecido en el artículo 171 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Para tal efecto, el responsable de otorgar la conformidad de la prestación deberá hacerlo en un plazo que no excederá de los quince (15) días, bajo responsabilidad de dicho funcionario.

LA ENTIDAD debe efectuar el pago dentro de los diez (10) días calendario siguientes de otorgada la conformidad de los servicios, siempre que se verifiquen las condiciones establecidas en el contrato para ello, bajo responsabilidad del funcionario competente.

En caso de retraso en el pago por parte de LA ENTIDAD, salvo que se deba a caso fortuito o fuerza mayor, EL CONTRATISTA tendrá derecho al pago de intereses legales conforme a lo establecido en el artículo 39 de la Ley de Contrataciones del Estado y en el artículo 171 de su Reglamento, los que se computan desde la oportunidad en que el pago debió efectuarse.

CLÁUSULA QUINTA: DEL PLAZO DE LA EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN

El plazo de ejecución del presente contrato es de [.....], el mismo que se computa desde [CONSIGNAR SI ES DEL DÍA SIGUIENTE DEL PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO, DESDE LA FECHA QUE SE ESTABLEZCA EN EL CONTRATO O DESDE LA FECHA EN QUE SE CUMPLAN LAS CONDICIONES PREVISTAS EN EL CONTRATO PARA EL INICIO DE LA EJECUCIÓN, DEBIENDO INDICAR LAS MISMAS EN ESTE ÚLTIMO CASO].

CLÁUSULA SEXTA: PARTES INTEGRANTES DEL CONTRATO

El presente contrato está conformado por las bases integradas, la oferta ganadora¹⁷, así como los documentos derivados del procedimiento de selección que establezcan obligaciones para las partes.

CLÁUSULA SÉTIMA: GARANTÍAS

EL CONTRATISTA entregó al perfeccionamiento del contrato la respectiva garantía incondicional, solidaria, irrevocable, y de realización automática en el país al solo requerimiento, a favor de LA ENTIDAD, por los conceptos, montos y vigencias siguientes:

- De fiel cumplimiento del contrato: [CONSIGNAR EL MONTO], a través de la [INDICAR EL TIPO DE GARANTÍA PRESENTADA] N° [INDICAR NÚMERO DEL DOCUMENTO] emitida por [SEÑALAR EMPRESA QUE LA EMITE]. Monto que es equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato original, la misma que debe mantenerse vigente hasta el consentimiento de la liquidación final.

Importante

Al amparo de lo dispuesto en el numeral 149.4 del artículo 149 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, en los contratos de consultoría de obra, si el postor ganador de la buena pro solicita la retención del diez por ciento (10%) del monto del contrato original como garantía de fiel cumplimiento de contrato, debe consignarse lo siguiente:

"De fiel cumplimiento del contrato: [CONSIGNAR EL MONTO], a través de la retención que debe efectuar LA ENTIDAD, durante la primera mitad del número total de pagos a realizarse, de forma prorrateada, con cargo a ser devuelto a la finalización del mismo."

En el caso que corresponda, consignar lo siguiente:

- Garantía fiel cumplimiento por prestaciones accesorias: [CONSIGNAR EL MONTO], a través de la [INDICAR EL TIPO DE GARANTÍA PRESENTADA] N° [INDICAR NÚMERO DEL DOCUMENTO] emitida por [SEÑALAR EMPRESA QUE LA EMITE], la misma que debe mantenerse vigente hasta el cumplimiento total de las obligaciones garantizadas.

¹⁷ La oferta ganadora comprende a la oferta técnica y oferta económica del postor ganador de la buena pro.

Importante

Al amparo de lo dispuesto en el numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, si el postor ganador de la buena pro solicita la retención del diez por ciento (10%) del monto del contrato de la prestación accesorio como garantía de fiel cumplimiento de prestaciones accesorias, debe consignarse lo siguiente:

- *“De fiel cumplimiento por prestaciones accesorias: [CONSIGNAR EL MONTO], a través de la retención que debe efectuar LA ENTIDAD, durante la primera mitad del número total de pagos a realizarse, de forma prorrateada, con cargo a ser devuelto a la finalización del mismo.”*

CLÁUSULA OCTAVA: EJECUCIÓN DE GARANTÍAS POR FALTA DE RENOVACIÓN

LA ENTIDAD puede solicitar la ejecución de las garantías cuando EL CONTRATISTA no las hubiere renovado antes de la fecha de su vencimiento, conforme a lo dispuesto en el literal a) del numeral 155.1 del artículo 155 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

CLÁUSULA NOVENA: ADELANTO DIRECTO

a) Adelanto para Ficha Técnica Estándar

PROVIAS DESCENTRALIZADO podrá entregar al EL CONSULTOR como adelanto directo el 30% del monto total correspondiente a la Ficha Técnica Estándar, para los gastos iniciales de la ficha técnica estándar

El contratista debe solicitar el adelanto dentro de los ocho (08) días calendario contados a partir del día siguiente que se CUMPLA la suscripción del contrato y la entidad tiene la responsabilidad de entregar el monto solicitado dentro de los 07 días contados a partir del día siguiente de recibida la mencionada documentación del contratista a fin de realizar la entrega del adelanto.

El adelanto se dará previa presentación del comprobante de pago y de una (**carta Fianza o Póliza de caución**) por igual monto, la misma que debe ser incondicional, solidaria, irrevocable, y de realización automática en el país a solo requerimiento de la Entidad, y debe ser emitidas por empresas que se encuentren bajo la supervisión directa de la Superintendencia de Banca, Seguros y Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones, y deben estar autorizadas para emitir garantías; o estar consideradas en la última lista de bancos extranjeros de primera categoría que periódicamente publica el Banco Central de Reserva del Perú, por idéntico monto y con un plazo mínimo de vigencia de tres meses, renovable trimestralmente por el monto pendiente a amortizar, hasta la amortización total del adelanto otorgado) acompañada del comprobante correspondiente.

Vencido el plazo no procede la solicitud.

El referido adelanto será amortizado mediante descuentos proporcionales en cada uno de las valorizaciones facturas) que presenta EL consultor.

b) Adelanto para Expediente Técnico de Obra

PROVIAS DESCENTRALIZADO podrá entregar al EL CONSULTOR como adelanto directo el 30% del monto total correspondiente al expediente técnico de Obra, para los gastos iniciales de elaboración del mismo.

El contratista debe solicitar el adelanto dentro de los ocho (08) días calendario contados a partir del día siguiente que se CUMPLA la suscripción del contrato y la entidad tiene la responsabilidad de entregar el monto solicitado dentro de los 07 días contados a partir del día siguiente de recibida la mencionada documentación del contratista a fin de realizar la entrega del adelanto.

El adelanto se dará previa presentación del comprobante de pago y de una (**carta Fianza o Póliza de caución**) por igual monto, la misma que debe ser incondicional, solidaria, irrevocable, y de realización automática en el país a solo requerimiento de la Entidad, y debe ser emitidas por empresas que se encuentren bajo la supervisión directa de la Superintendencia de Banca, Seguros y Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones, y deben estar autorizadas para

emitir garantías; o estar consideradas en la última lista de bancos extranjeros de primera categoría que periódicamente publica el Banco Central de Reserva del Perú, por idéntico monto y con un plazo mínimo de vigencia de tres meses, renovable trimestralmente por el monto pendiente a amortizar, hasta la amortización total del adelanto otorgado) acompañada del comprobante correspondiente.

Vencido el plazo no procede la solicitud.

El referido adelanto será amortizado mediante descuentos proporcionales en cada uno de las valorizaciones facturas) que presenta EL consultor.

CLÁUSULA DÉCIMA: CONFORMIDAD DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO

La conformidad de la prestación del servicio se regula por lo dispuesto en el artículo 168 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado. La conformidad será otorgada por [CONSIGNAR EL ÁREA O UNIDAD ORGÁNICA QUE OTORGARÁ LA CONFORMIDAD].

De existir observaciones, LA ENTIDAD las comunica al CONTRATISTA, indicando claramente el sentido de estas, otorgándole un plazo para subsanar no menor de cinco (5) ni mayor de quince (15) días. Si pese al plazo otorgado, EL CONTRATISTA no cumpliera a cabalidad con la subsanación, LA ENTIDAD puede otorgar al CONTRATISTA periodos adicionales para las correcciones pertinentes. En este supuesto corresponde aplicar la penalidad por mora desde el vencimiento del plazo para subsanar.

Este procedimiento no resulta aplicable cuando la consultoría manifiestamente no cumplan con las características y condiciones ofrecidas, en cuyo caso LA ENTIDAD no otorga la conformidad, debiendo considerarse como no ejecutada la prestación, aplicándose la penalidad que corresponda por cada día de atraso.

CLÁUSULA UNDÉCIMA: DECLARACIÓN JURADA DEL CONTRATISTA

EL CONTRATISTA declara bajo juramento que se compromete a cumplir las obligaciones derivadas del presente contrato, bajo sanción de quedar inhabilitado para contratar con el Estado en caso de incumplimiento.

CLÁUSULA DUODÉCIMA: RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS

La conformidad del servicio por parte de LA ENTIDAD no enerva su derecho a reclamar posteriormente por defectos o vicios ocultos, conforme a lo dispuesto por los artículos 40 de la Ley de Contrataciones del Estado y 173 de su Reglamento.

El plazo máximo de responsabilidad del contratista es de por errores o deficiencias o por vicios ocultos puede ser reclamada por la Entidad por SIETE (07) años contado a partir de la conformidad otorgada por LA ENTIDAD.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCERA: PENALIDADES

Si EL CONTRATISTA incurre en retraso injustificado en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, LA ENTIDAD le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso, de acuerdo a la siguiente fórmula:

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

Donde:

F = 0.25 para plazos mayores a sesenta (60) días o;

El retraso se justifica a través de la solicitud de ampliación de plazo debidamente aprobado. Adicionalmente, se considera justificado el retraso y en consecuencia no se aplica penalidad, cuando EL CONTRATISTA acredite, de modo objetivamente sustentado, que el mayor tiempo transcurrido no le resulta imputable. En este último caso la calificación del retraso como justificado por parte de LA ENTIDAD no da lugar al pago de gastos generales ni costos directos de ningún tipo, conforme el numeral 162.5 del artículo 162 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Adicionalmente a la penalidad por mora se aplicará la siguiente penalidad:

Penalidades (Ficha Técnica/Expediente Técnico)			
N°	Supuestos de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento
1	Cuando el personal clave permanece menos de sesenta (60) días calendario o del íntegro del plazo de ejecución de la prestación, si este es menor a los sesenta (60) días calendarios, de conformidad con las disposiciones establecidas en el numeral 190.2 del artículo del Reglamento.	Penalidad x día UNA (1) UIT por cada día de ausencia del personal en el plazo previsto.	Informe del Coordinador Zonal o del administrador de contrato con los sustentos correspondientes, aplicable para las visitas de inspección revisión de entregable.
2	En caso culmine la relación contractual entre EL CONSULTOR y el personal ofertado y la Entidad no haya aprobado la sustitución del personal por no cumplir con las experiencias y calificaciones del profesional a ser reemplazado.	Penalidad x día UNA (1) UIT por cada día de ausencia del personal.	Según informe del administrador del contrato. El plazo se computará desde la fecha de renuncia del profesional hasta la aprobación del cambio del profesional.
3	Inasistencia de personal clave a reuniones de trabajo convocados por la Entidad	0.05% del monto del contrato vigente por inasistencia, por profesional y por cada reunión	Acta de reunión de trabajo e Informe del Administrador del Contrato. La penalidad se realizará por cada profesional ausente.
4	Personal propuesto (Jefe de Estudio o Jefe de Proyecto) laborando simultáneamente en dos contratos con PROVIAS DESCENTRALIZADO	0.5% del Monto del Contrato vigente. Con excepción de que el contrato en ejecución tenga un 50% de avance financiero (valorizado).	Informe del administrador del contrato sustentado la presencia al jefe de proyecto en más de un contrato.
5	Omisión del relleno de calicatas por cada vez	Penalidad x UNA (1) UIT	Informe del Coordinador Zonal o de quien haga sus veces, con las fotografías correspondientes.
6	Demora en la presentación de los informes parciales	Penalidad diaria = $0.10 \times M / (F \times P)$ Donde : F = 0.25. M: Monto del contrato (Ficha/Exp.Tec.) vigente total P: Plazo (Ficha/Exp.Tec.) vigente total en días.	Verificación de la fecha de presentación del informe contra la fecha programada.

Penalidades (Ficha Técnica/Expediente Técnico)			
N°	Supuestos de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento
7	Demora en la subsanación de observaciones	Penalidad diaria = $0.10 \times M / (F \times P)$ Donde : F = 0.25. M: Monto del contrato (Ficha/Exp.Tec.) vigente total P: Plazo (Ficha/Exp.Tec.) vigente total en días.	Verificación de la fecha de presentación de subsanación de observaciones del informe contra la fecha programada.
8	Demora en la presentación del Plan de Ejecución BIM	Penalidad diaria = $0.10 \times M / (F \times P)$ Donde : F = 0.25. M: Monto del contrato (Ficha/Exp.Tec.) vigente total P: Plazo (Ficha/Exp.Tec.) vigente total en días.	Verificación de la fecha de presentación del informe contra la fecha programada.

Estas penalidades se calculan de forma independiente a la penalidad por mora. La penalidad se aplicará automáticamente, y puede alcanzar un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente de conformidad al Artículo 163 del Reglamento de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado.

Importante

De haberse previsto establecer penalidades distintas a la penalidad por mora, incluir dichas penalidades, los supuestos de aplicación de penalidad, la forma de cálculo de la penalidad para cada supuesto y el procedimiento mediante el cual se verifica el supuesto a penalizar, conforme el artículo 163 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Estas penalidades se deducen de los pagos a cuenta o del pago final, según corresponda; o si fuera necesario, se cobra del monto resultante de la ejecución de la garantía de fiel cumplimiento.

Estos dos (2) tipos de 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.

Cuando se llegue a cubrir el monto máximo de la penalidad por mora o el monto máximo para otras penalidades, de ser el caso, LA ENTIDAD puede resolver el contrato por incumplimiento.

CLÁUSULA DÉCIMA CUARTA: RESOLUCIÓN DEL CONTRATO

Cualquiera de las partes puede resolver el contrato, de conformidad con el numeral 32.3 del artículo 32 y artículo 36 de la Ley de Contrataciones del Estado, y el artículo 164 de su Reglamento. De darse el caso, LA ENTIDAD procederá de acuerdo a lo establecido en el artículo 165 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA: RESPONSABILIDAD DE LAS PARTES

Cuando se resuelva el contrato por causas imputables a algunas de las partes, se debe resarcir los daños y perjuicios ocasionados, a través de la indemnización correspondiente. Ello no obsta la aplicación de las sanciones administrativas, penales y pecuniarias a que dicho incumplimiento diere lugar, en el caso que éstas correspondan.

Lo señalado precedentemente no exime a ninguna de las partes del cumplimiento de las demás obligaciones previstas en el presente contrato.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA: ANTICORRUPCIÓN

EL CONTRATISTA declara y garantiza no haber, directa o indirectamente, o tratándose de una persona jurídica a través de sus socios, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores o personas vinculadas a las que se refiere el artículo 7 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, ofrecido, negociado o efectuado, cualquier pago o, en general, cualquier beneficio o incentivo ilegal en relación al contrato.

Asimismo, el CONTRATISTA se obliga a conducirse en todo momento, durante la ejecución del contrato, con honestidad, probidad, veracidad e integridad y de no cometer actos ilegales o de corrupción, directa o indirectamente o a través de sus socios, accionistas, participacionistas, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores y personas vinculadas a las que se refiere el artículo 7 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Además, EL CONTRATISTA se compromete a i) comunicar a las autoridades competentes, de manera directa y oportuna, cualquier acto o conducta ilícita o corrupta de la que tuviera conocimiento; y ii) adoptar medidas técnicas, organizativas y/o de personal apropiadas para evitar los referidos actos o prácticas.

Finalmente, EL CONTRATISTA se compromete a no colocar a los funcionarios públicos con los que deba interactuar, en situaciones reñidas con la ética. En tal sentido, reconoce y acepta la prohibición de ofrecerles a éstos cualquier tipo de obsequio, donación, beneficio y/o gratificación, ya sea de bienes o servicios, cualquiera sea la finalidad con la que se lo haga.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA: MARCO LEGAL DEL CONTRATO

Sólo en lo no previsto en este contrato, en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento, en las directivas que emita el OSCE y demás normativa especial que resulte aplicable, serán de aplicación supletoria las disposiciones pertinentes del Código Civil vigente, cuando corresponda, y demás normas de derecho privado.

CLÁUSULA DÉCIMA OCTAVA: SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS¹⁸

Las controversias que surjan entre las partes durante la ejecución del contrato se resuelven mediante conciliación o arbitraje, según el acuerdo de las partes.

Cualquiera de las partes tiene derecho a iniciar el arbitraje a fin de resolver dichas controversias dentro del plazo de caducidad previsto en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento.

Facultativamente, cualquiera de las partes tiene el derecho a solicitar una conciliación dentro del plazo de caducidad correspondiente, según lo señalado en el artículo 224 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, sin perjuicio de recurrir al arbitraje, en caso no se llegue a un acuerdo entre ambas partes o se llegue a un acuerdo parcial. Las controversias sobre nulidad del contrato solo pueden ser sometidas a arbitraje.

El Laudo arbitral emitido es inapelable, definitivo y obligatorio para las partes desde el momento de su notificación, según lo previsto en el numeral 45.21 del artículo 45 de la Ley de Contrataciones del Estado.

CLÁUSULA DÉCIMA NOVENA: FACULTAD DE ELEVAR A ESCRITURA PÚBLICA

Cualquiera de las partes puede elevar el presente contrato a Escritura Pública corriendo con todos los gastos que demande esta formalidad.

CLÁUSULA VIGÉSIMA: DOMICILIO PARA EFECTOS DE LA EJECUCIÓN CONTRACTUAL

Las partes declaran el siguiente domicilio para efecto de las notificaciones que se realicen durante la ejecución del presente contrato:

DOMICILIO DE LA ENTIDAD: Jr. Camaná 678, Lima

DOMICILIO DEL CONTRATISTA: [CONSIGNAR EL DOMICILIO SEÑALADO POR EL POSTOR GANADOR DE LA BUENA PRO AL PRESENTAR LOS REQUISITOS PARA EL PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO]

La variación del domicilio aquí declarado de alguna de las partes debe ser comunicada a la otra parte, formalmente y por escrito, con una anticipación no menor de quince (15) días calendario.

De acuerdo con las bases integradas, la oferta y las disposiciones del presente contrato, las partes lo firman por duplicado en señal de conformidad en la ciudad de [.....] al [CONSIGNAR FECHA].

"LA ENTIDAD"

"EL CONTRATISTA"

Importante

Este documento puede firmarse digitalmente si ambas partes cuentan con firma digital, según la Ley N° 27269, Ley de Firmas y Certificados Digitales¹⁹.

¹⁸ De acuerdo con el numeral 225.3 del artículo 225 del Reglamento, las partes pueden recurrir al arbitraje ad hoc cuando las controversias deriven de procedimientos de selección cuyo valor referencial sea menor o igual a cinco millones con 00/100 soles (S/ 5 000 000,00).

¹⁹ Para mayor información sobre la normativa de firmas y certificados digitales ingresar a: <https://www.indecopi.gob.pe/web/firmas-digitales/firmar-y-certificados-digitales>

CAPÍTULO VI CONSTANCIA DE PRESTACIÓN DE CONSULTORÍA DE OBRA

De conformidad con el artículo 169 del Reglamento, se deja expresa constancia de la culminación de la prestación derivada del contrato mencionado en el numeral 3 del presente documento.

1 DATOS DEL DOCUMENTO	Número del documento	
	Fecha de emisión del documento	

2 DATOS DEL CONTRATISTA	Nombre, denominación o razón social			
	RUC			
	EN CASO EL CONTRATISTA SEA UN CONSORCIO, ADEMÁS SE DEBERÁ REGISTRAR LA SIGUIENTE INFORMACIÓN:			
	Nombre o razón social del integrante del consorcio	RUC	%	Descripción de las obligaciones

3 DATOS DEL CONTRATO	Número del contrato					
	Tipo y número del procedimiento de selección					
	Objeto del contrato	Elaboración de Expediente Técnico		Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico		Supervisión de Obra
	Descripción del objeto del contrato					
	Fecha de suscripción del contrato					
	Monto total ejecutado del contrato					
	Plazo de ejecución contractual	Plazo original			días calendario	
		Ampliación(es) de plazo			días calendario	
		Total plazo			días calendario	
Fecha de inicio de la consultoría de obra						
Fecha final de la consultoría de obra						

En caso de elaboración de Expediente Técnico

4 DATOS DEL EXPEDIENTE TÉCNICO	Denominación del proyecto	
	Ubicación del proyecto	
	Monto del presupuesto	

En caso de Supervisión de Obras

5 DATOS DE LA OBRA	Denominación de la obra	
	Ubicación de la obra	
	Número de adicionales de obra	
	Monto total de los adicionales	
	Número de deductivos	
	Monto total de los deductivos	

	Monto total de la obra	
--	------------------------	--

6 APLICACIÓN DE PENALIDADES	Monto de las penalidades por mora	
	Monto de otras penalidades	
	Monto total de las penalidades aplicadas	

7 DATOS DE LA ENTIDAD	Nombre de la Entidad	
	RUC de la Entidad	
	Nombres y apellidos del funcionario que emite la constancia	
	Cargo que ocupa en la Entidad	
	Teléfono de contacto	

8	
	NOMBRE, FIRMA Y SELLO DEL FUNCIONARIO COMPETENTE

ANEXOS

ANEXO N° 1

DECLARACIÓN JURADA DE DATOS DEL POSTOR

Señores

COMITÉ DE SELECCIÓN

CONCURSO PÚBLICO N° 006-2022-MTC/21

Presente.-

El que se suscribe, [...], postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], identificado con [CONSIGNAR TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD] N° [CONSIGNAR NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD], con poder inscrito en la localidad de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA] en la Ficha N° [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA] Asiento N° [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], **DECLARO BAJO JURAMENTO** que la siguiente información se sujeta a la verdad:

Nombre, Denominación o Razón Social :			
Domicilio Legal :			
RUC :	Teléfono(s) :		
MYPE ²⁰		Sí	No
Correo electrónico :			

Autorización de notificación por correo electrónico:

... [CONSIGNAR SÍ O NO] autorizo que se notifiquen al correo electrónico indicado las siguientes actuaciones:

1. Solicitud de subsanación de los requisitos para perfeccionar el contrato.
2. Solicitud al postor que ocupó el segundo lugar en el orden de prelación para presentar los documentos para perfeccionar el contrato.
3. Respuesta a la solicitud de acceso al expediente de contratación.

Asimismo, me comprometo a remitir la confirmación de recepción, en el plazo máximo de dos (2) días hábiles de recibida la comunicación.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....
Firma, Nombres y Apellidos del postor o Representante legal, según corresponda

Importante

La notificación dirigida a la dirección de correo electrónico consignada se entenderá válidamente efectuada cuando la Entidad reciba acuse de recepción.

²⁰ Esta información será verificada por la Entidad en la página web del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo en la sección consulta de empresas acreditadas en el REMYPE en el link <http://www2.trabajo.gob.pe/servicios-en-linea-2-2/> y se tendrá en consideración, en caso el postor ganador de la buena pro solicite la retención del diez por ciento (10%) del monto del contrato, en calidad de garantía de fiel cumplimiento, según lo señalado en el numeral 149.4 del artículo 149 y numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento.

Importante

Cuando se trate de consorcios, la declaración jurada es la siguiente:

ANEXO N° 1

DECLARACIÓN JURADA DE DATOS DEL POSTOR

Señores
COMITÉ DE SELECCIÓN
CONCURSO PÚBLICO N° 006-2022-MTC/21
Presente.-

El que se suscribe, [...], representante común del consorcio [CONSIGNAR EL NOMBRE DEL CONSORCIO], identificado con [CONSIGNAR TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD] N° [CONSIGNAR NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD], **DECLARO BAJO JURAMENTO** que la siguiente información se sujeta a la verdad:

Datos del consorciado 1					
Nombre, Denominación o Razón Social :					
Domicilio Legal :					
RUC :		Teléfono(s) :			
MYPE ²¹		Sí		No	
Correo electrónico :					

Datos del consorciado 2					
Nombre, Denominación o Razón Social :					
Domicilio Legal :					
RUC :		Teléfono(s) :			
MYPE ²²		Sí		No	
Correo electrónico :					

Datos del consorciado ...					
Nombre, Denominación o Razón Social :					
Domicilio Legal :					
RUC :		Teléfono(s) :			
MYPE ²³		Sí		No	
Correo electrónico :					

Autorización de notificación por correo electrónico:

Correo electrónico del consorcio:

... [CONSIGNAR SÍ O NO] autorizo que se notifiquen al correo electrónico indicado las siguientes

²¹ Esta información será verificada por la Entidad en la página web del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo en la sección consulta de empresas acreditadas en el REMYPE en el link <http://www2.trabajo.gob.pe/servicios-en-linea-2-2/> y se tendrá en consideración, en caso el consorcio ganador de la buena pro solicite la retención del diez por ciento (10%) del monto del contrato, en calidad de garantía de fiel cumplimiento, según lo señalado en el numeral 149.4 del artículo 149 y numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento. Para dicho efecto, todos los integrantes del consorcio deben acreditar la condición de micro o pequeña empresa.

²² Ibidem.

²³ Ibidem.

actuaciones:

1. Solicitud de subsanación de los requisitos para perfeccionar el contrato.
2. Solicitud al postor que ocupó el segundo lugar en el orden de prelación para presentar los documentos para perfeccionar el contrato.
3. Respuesta a la solicitud de acceso al expediente de contratación.

Asimismo, me comprometo a remitir la confirmación de recepción, en el plazo máximo de dos (2) días hábiles de recibida la comunicación.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....
**Firma, Nombres y Apellidos del representante
común del consorcio**

Importante

La notificación dirigida a la dirección de correo electrónico consignada se entenderá válidamente efectuada cuando la Entidad reciba acuse de recepción.

ANEXO N° 2

DECLARACIÓN JURADA (ART. 52 DEL REGLAMENTO DE LA LEY DE CONTRATACIONES DEL ESTADO)

Señores
COMITÉ DE SELECCIÓN
CONCURSO PÚBLICO N° 006-2022-MTC/21
Presente.-

Mediante el presente el suscrito, postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], declaro bajo juramento:

- i. No haber incurrido y me obligo a no incurrir en actos de corrupción, así como a respetar el principio de integridad.
- ii. No tener impedimento para postular en el procedimiento de selección ni para contratar con el Estado, conforme al artículo 11 de la Ley de Contrataciones del Estado.
- iii. Conocer las sanciones contenidas en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento, así como las disposiciones aplicables de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
- iv. Participar en el presente proceso de contratación en forma independiente sin mediar consulta, comunicación, acuerdo, arreglo o convenio con ningún proveedor; y, conocer las disposiciones del Decreto Legislativo N° 1034, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Represión de Conductas Anticompetitivas.
- v. Conocer, aceptar y someterme a las bases, condiciones y reglas del procedimiento de selección.
- vi. Ser responsable de la veracidad de los documentos e información que presento en el presente procedimiento de selección.
- vii. Comprometerme a mantener la oferta presentada durante el procedimiento de selección y a perfeccionar el contrato, en caso de resultar favorecido con la buena pro.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o
Representante legal, según corresponda**

Importante

En el caso de consorcios, cada integrante debe presentar esta declaración jurada, salvo que sea presentada por el representante común del consorcio.

ANEXO N° 3

DECLARACIÓN JURADA DE CUMPLIMIENTO DE LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA

Señores
COMITÉ DE SELECCIÓN
CONCURSO PÚBLICO N° 006-2022-MTC/21
Presente.-

Es grato dirigirme a usted, para hacer de su conocimiento que luego de haber examinado las bases y demás documentos del procedimiento de la referencia y, conociendo todos los alcances y las condiciones detalladas en dichos documentos, el postor que suscribe ofrece el servicio de consultoría de obra [CONSIGNAR EL OBJETO DE LA CONVOCATORIA], de conformidad con los Términos de Referencia que se indican en el numeral 3.1 del Capítulo III de la sección específica de las bases y los documentos del procedimiento.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....
Firma, Nombres y Apellidos del postor o
Representante legal o común, según corresponda

Importante

Adicionalmente, puede requerirse la presentación de documentación que acredite el cumplimiento de los términos de referencia, conforme a lo indicado en el acápite relacionado al contenido de las ofertas de la presente sección de las bases.

ANEXO N° 4

DECLARACIÓN JURADA DE PLAZO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA DE OBRA

Señores
COMITÉ DE SELECCIÓN
CONCURSO PÚBLICO N° 006-2022-MTC/21
Presente.-

Mediante el presente, con pleno conocimiento de las condiciones que se exigen en las bases del procedimiento de la referencia, me comprometo a prestar el servicio de consultoría de obra objeto del presente procedimiento de selección en el plazo de [CONSIGNAR EL PLAZO OFERTADO].

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....
Firma, Nombres y Apellidos del postor o
Representante legal o común, según corresponda

ANEXO N° 5

PROMESA DE CONSORCIO (Sólo para el caso en que un consorcio se presente como postor)

Señores
COMITÉ DE SELECCIÓN
CONCURSO PÚBLICO N° 006-2022-MTC/21
Presente.-

Los suscritos declaramos expresamente que hemos convenido en forma irrevocable, durante el lapso que dure el procedimiento de selección, para presentar una oferta conjunta al **CONCURSO PÚBLICO N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]**.

Asimismo, en caso de obtener la buena pro, nos comprometemos a formalizar el contrato de consorcio, de conformidad con lo establecido por el artículo 140 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, bajo las siguientes condiciones:

a) Integrantes del consorcio

1. [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 1].
2. [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 2].

b) Designamos a [CONSIGNAR NOMBRES Y APELLIDOS DEL REPRESENTANTE COMÚN], identificado con [CONSIGNAR TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD] N° [CONSIGNAR NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD], como representante común del consorcio para efectos de participar en todos los actos referidos al procedimiento de selección, suscripción y ejecución del contrato correspondiente con [CONSIGNAR NOMBRE DE LA ENTIDAD].

Asimismo, declaramos que el representante común del consorcio no se encuentra impedido, inhabilitado ni suspendido para contratar con el Estado.

c) Fijamos nuestro domicilio legal común en [.....].

d) Las obligaciones que corresponden a cada uno de los integrantes del consorcio son las siguientes:

1. OBLIGACIONES DE [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 1] [%]²⁴

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 1]

2. OBLIGACIONES DE [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 2] [%]²⁵

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 2]

TOTAL OBLIGACIONES 100%²⁶

²⁴ Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

²⁵ Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

²⁶ Este porcentaje corresponde a la sumatoria de los porcentajes de las obligaciones de cada uno de los integrantes del consorcio.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....
Consortiado 1
Nombres, apellidos y firma del Consortiado 1
o de su Representante Legal
Tipo y N° de Documento de Identidad

.....
Consortiado 2
Nombres, apellidos y firma del Consortiado 2
o de su Representante Legal
Tipo y N° de Documento de Identidad

Importante

De conformidad con el artículo 52 del Reglamento, las firmas de los integrantes del consorcio deben ser legalizadas.

ANEXO N° 6
OFERTA ECONÓMICA

Señores
COMITÉ DE SELECCIÓN
CONCURSO PÚBLICO N° 006-2022-MTC/21
Presente.-

Es grato dirigirme a usted, para hacer de su conocimiento que, de acuerdo con las bases, mi oferta económica es la siguiente:

CONCEPTO	OFERTA ECONÓMICA
TOTAL	

La oferta económica [CONSIGNAR LA MONEDA DE LA CONVOCATORIA] incluye todos los tributos, seguros, transporte, inspecciones, pruebas y, de ser el caso, los costos laborales conforme a la legislación vigente, así como cualquier otro concepto que pueda tener incidencia sobre el costo del servicio de consultoría a contratar; excepto la de aquellos postores que gocen de alguna exoneración legal, no incluirán en su oferta económica los tributos respectivos.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....
Firma, Nombres y Apellidos del postor o
Representante legal o común, según corresponda

Importante

- El postor debe consignar el monto total de la oferta económica, sin perjuicio, que de resultar favorecido con la buena pro, presente el detalle de precios unitarios y la estructura de costos para el perfeccionamiento del contrato.*
- El postor que goce de alguna exoneración legal, debe indicar que su oferta no incluye el tributo materia de la exoneración, debiendo incluir el siguiente texto:*

“Mi oferta no incluye [CONSIGNAR EL TRIBUTO MATERIA DE LA EXONERACIÓN]”.

ANEXO Nº 8

EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD

Señores
COMITÉ DE SELECCIÓN
CONCURSO PÚBLICO Nº 006-2022-MTC/21
Presente.-

Mediante el presente, el suscrito detalla la siguiente EXPERIENCIA EN LA ESPECIALIDAD:

Nº	CLIENTE	OBJETO DEL CONTRATO	Nº CONTRATO / O/S / COMPROBANTE DE PAGO	FECHA DEL CONTRATO O CP ²⁷	FECHA DE LA CONFORMIDAD, DE SER EL CASO ²⁸	EXPERIENCIA PROVENIENTE ²⁹ DE:	MONEDA	IMPORTE ³⁰	TIPO DE CAMBIO VENTA ³¹	MONTO FACTURADO ACUMULADO ³²
1										
2										
3										

²⁷ Se refiere a la fecha de suscripción del contrato, de la emisión de la Orden de Servicios o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

²⁸ Únicamente, cuando la fecha del perfeccionamiento del contrato, sea previa a los diez (10) años anteriores a la fecha de presentación de ofertas, caso en el cual el postor debe acreditar que la conformidad se emitió dentro de dicho período.

²⁹ Si el titular de la experiencia no es el postor, consignar si dicha experiencia corresponde a la matriz en caso que el postor sea sucursal, o fue transmitida por reorganización societaria, debiendo acompañar la documentación sustentatoria correspondiente. Al respecto, según la Opinión N° 216-2017/DTN *“Considerando que la sociedad matriz y la sucursal constituyen la misma persona jurídica, la sucursal puede acreditar como suya la experiencia de su matriz”*. Del mismo modo, según lo previsto en la Opinión N° 010-2013/DTN, *“... en una operación de reorganización societaria que comprende tanto una fusión como una escisión, la sociedad resultante podrá acreditar como suya la experiencia de la sociedad incorporada o absorbida, que se extingue producto de la fusión; asimismo, si en virtud de la escisión se transfiere un bloque patrimonial consistente en una línea de negocio completa, la sociedad resultante podrá acreditar como suya la experiencia de la sociedad escindida, correspondiente a la línea de negocio transmitida. De esta manera, la sociedad resultante podrá emplear la experiencia transmitida, como consecuencia de la reorganización societaria antes descrita, en los futuros procesos de selección en los que participe”*.

³⁰ Se refiere al monto del contrato ejecutado incluido adicionales y reducciones, de ser el caso.

³¹ El tipo de cambio venta debe corresponder al publicado por la SBS correspondiente a la fecha de suscripción del contrato, de la emisión de la Orden de Servicios o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

³² Consignar en la moneda establecida en las bases.

PROVIAS DESCENTRALIZADO
CONCURSO PÚBLICO N° 006-2022-MTC/21

Nº	CLIENTE	OBJETO DEL CONTRATO	Nº CONTRATO / O/S / COMPROBANTE DE PAGO	FECHA DEL CONTRATO O CP ²⁷	FECHA DE LA CONFORMIDAD, DE SER EL CASO ²⁸	EXPERIENCIA PROVENIENTE ²⁹ DE:	MONEDA	IMPORTE ³⁰	TIPO DE CAMBIO VENTA ³¹	MONTO FACTURADO ACUMULADO ³²
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
...										
20										
TOTAL										

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....
Firma, Nombres y Apellidos del postor o
Representante legal o común, según corresponda

ANEXO N° 9

DECLARACIÓN JURADA (NUMERAL 49.4 DEL ARTÍCULO 49 DEL REGLAMENTO)

Señores
COMITÉ DE SELECCIÓN
CONCURSO PÚBLICO N° 006-2022-MTC/21
Presente.-

Mediante el presente el suscrito, postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], declaro que la experiencia que acredito de la empresa [CONSIGNAR LA DENOMINACIÓN DE LA PERSONA JURÍDICA] como consecuencia de una reorganización societaria, no se encuentra en el supuesto establecido en el numeral 49.4 del artículo 49 del Reglamento.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o
Representante legal, según corresponda**

Importante

A efectos de cautelar la veracidad de esta declaración, el postor puede verificar la información de la Relación de Proveedores Sancionados por el Tribunal de Contrataciones del Estado con Sanción Vigente en <http://portal.osce.gob.pe/mp/content/relación-de-proveedores-sancionados>.

También le asiste dicha facultad al órgano encargado de las contrataciones o al órgano de la Entidad al que se le haya asignado la función de verificación de la oferta presentada por el postor ganador de la buena pro.