

# ***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"> <li>• Abc</li> </ul>	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"> <li>• Abc</li> </ul>	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"> <li>• Xyz</li> </ul>	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:**

1. 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.
2. 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, junio  
2022  
y octubre de 2022*

## **BASES ESTÁNDAR DE CONCURSO PÚBLICO PARA LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA DE OBRA<sup>1</sup>**

**CONCURSO PÚBLICO  
N° 0059-2023-MTC/20**

**BASES INTEGRADAS**

**CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA DE  
OBRA  
ESTUDIO DEFINITIVO DEL PROYECTO: CULMINACIÓN DE  
LA OBRA REHABILITACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA  
CARRETERA PUERTO BERMÚDEZ – SAN ALEJANDRO,  
TRAMO: DV. PUERTO BERMÚDEZ –CIUDAD  
CONSTITUCIÓN, SECTORES INESTABLES-DEL KM 28+710  
AL KM 56+940**

---

<sup>1</sup> 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](http://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.

##### Importante

*No pueden formularse consultas ni observaciones respecto del contenido de una ficha de homologación aprobada, aun cuando el requerimiento haya sido homologado parcialmente respecto a las características técnicas y/o requisitos de calificación y/o condiciones de ejecución. Las consultas y observaciones que se formulen sobre el particular, se tienen como no presentadas.*

### 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 Digitales<sup>2</sup>). 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

<sup>2</sup> 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>

- *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.*

## 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 RNP<sup>3</sup>.*

#### **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 el artículo 68 del Reglamento, sobre el rechazo de las ofertas, 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, rechazo 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**

<sup>3</sup> La constancia de inscripción electrónica se visualizará en el portal web del Registro Nacional de Proveedores: [www.rnp.gob.pe](http://www.rnp.gob.pe)



*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.*

## 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 : Proyecto Especial de Infraestructura de Transporte Nacional – PROVIAS NACIONAL

RUC N° : 20503503639

Domicilio legal : Jr. Zorritos N° 1203. Cercado de Lima

Teléfono: : 615-7800 anexo 4399

Correo electrónico: : jarenas@proviasnac.gob.pe

### 1.2. OBJETO DE LA CONVOCATORIA

El presente procedimiento de selección tiene por objeto la contratación del servicio de consultoría de obra **ESTUDIO DEFINITIVO DEL PROYECTO: CULMINACIÓN DE LA OBRA REHABILITACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA PUERTO BERMÚDEZ – SAN ALEJANDRO, TRAMO: DV. PUERTO BERMÚDEZ –CIUDAD CONSTITUCIÓN, SECTORES INESTABLES-DEL KM 28+710 AL KM 56+940.**

### 1.3. VALOR REFERENCIAL <sup>4</sup>

El valor referencial asciende a **S/ 5,386,315.67 (Cinco millones trescientos ochenta y seis mil trescientos quince con 67/100 soles)**, 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 **AGOSTO 2023**.

Valor Referencial (VR)	Límite Inferior <sup>5</sup>		Límite Superior	
	Con IGV	Sin IGV	Con IGV	Sin IGV
<b>S/ 5,386,315.67</b>	<b>S/ 4,847,684.11</b>	<b>S/ 4,108,206.87</b>	<b>S/ 5,924,947.23</b>	<b>S/ 5,021,141.72</b>

#### **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.*

### 1.4. EXPEDIENTE DE CONTRATACIÓN

El expediente de contratación fue aprobado mediante **Formato N°02 Formato de Aprobación de Expediente de Contratación N° 390-2023-MTC/20.2** el **20 de noviembre de 2023**.

<sup>4</sup> 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.

<sup>5</sup> 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.

### 1.5. 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 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 calendario**, en concordancia con lo establecido en el expediente de contratación.

#### 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/ 27.90 (Veintisiete con 90/100 soles)** en **la Caja de la Entidad, sito en Jr. Zorritos N° 1203, Cercado de Lima; Piso 4, Sector B – Tesorería y recabarlas en el Área de Logística en el Piso 4, Sector B.**

#### 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° 28411 - Ley General del Sistema Nacional del Presupuesto.
- Ley N° 31638, Ley de Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2023.
- Ley N° 31639, Ley de Equilibrio Financiero del Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2023.
- Texto Único Ordenado de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado. Aprobado mediante Decreto Supremo N° 082-2019-EF.



- Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, modificado mediante el Decreto Legislativo N° 1444.
- Decreto Supremo N° 344-2018-EF, Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, modificado mediante el Decreto Supremo N° 377-2019-EF, Decreto Supremo N° 168-2020-EF, Decreto Supremo N° 162-2021-EF, Decreto Supremo N° 234-2022-EF y sus modificaciones.
- Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
- Decreto Supremo N° 004-2019-JUS, TUO de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
- Ley 27806 – Ley de Transparencia y de Acceso a la Información Pública.
- Texto Único Ordenado de la Ley N° 27806, Ley de Transparencia y de Acceso a la información Pública, aprobado por Decreto Supremo N° 043-2003-PCM.
- Decreto Legislativo N° 295, Código Civil.
- Decreto Supremo N° 008-2008-TR, Reglamento de la Ley MYPE.
- Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Directivas del OSCE.
- Opiniones del OSCE.

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 documentos<sup>6</sup>, 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 – PIDE<sup>7</sup> 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.*

a.3) Declaración jurada de acuerdo con el literal b) del artículo 52 del Reglamento.

<sup>6</sup> La omisión del índice no determina la no admisión de la oferta.

<sup>7</sup> 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/>

**(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)**

**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.
- b) Los postores que apliquen el beneficio de la exoneración del IGV previsto en la Ley N° 27037, Ley de Promoción de la Inversión en la Amazonía, deben presentar la Declaración Jurada de cumplimiento de condiciones para la aplicación de la exoneración del IGV **(Anexo N° 7)**.

**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:

- a) Garantía de fiel cumplimiento del contrato.
- ~~b) Garantía de fiel cumplimiento por prestaciones accesorias, de ser el caso.~~ **NO CORRESPONDE**
- c) Contrato de consorcio con firmas legalizadas ante Notario de cada uno de los integrantes, de ser el caso.
- d) 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.
- e) Copia de la vigencia del poder del representante legal de la empresa que acredite que cuenta con facultades para perfeccionar el contrato, cuando corresponda.
- f) 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 – PIDE<sup>8</sup> 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).*

- g) Domicilio para efectos de la notificación durante la ejecución del contrato.
- h) Autorización de notificación de la decisión de la Entidad sobre la solicitud de ampliación de plazo mediante medios electrónicos de comunicación<sup>9</sup>. **(Anexo N° 12)**
- i) Detalle de los precios unitarios de la oferta económica<sup>10</sup>.

<sup>8</sup> 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/>

<sup>9</sup> En tanto se implemente la funcionalidad en el SEACE, de conformidad con la Primera Disposición Complementaria Transitoria del Decreto Supremo N° 234-2022-EF.

<sup>10</sup> Incluir solo en caso de la contratación bajo el sistema a suma alzada.

- j) Estructura de costos de la oferta económica.
- k) 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 Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria – SUNEDU<sup>11</sup>.
- l) 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.
- m) 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 integrantes<sup>12</sup>.

#### 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".*

<sup>11</sup> <https://enlinea.sunedu.gob.pe/>

<sup>12</sup> Incluir solo en caso se haya incluido el equipamiento estratégico como requisito de calificación.

- *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 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.*

- n) Documentación con la Apostilla de la Haya o Legalización Consular, de los documentos emitidos fuera de Perú adjuntos en copias simples en la presentación de ofertas y de los presentados para el perfeccionamiento del contrato.
- o) Traducción por traductor público juramentado o traductor colegiado certificado, según corresponda de los documentos presentados en idioma extranjero para el perfeccionamiento del contrato.
- p) Copia del registro en el SENACE-Transportes, para la elaboración del estudio, en base a lo establecido mediante R.J. N°076-2016-SENACE/J, de conformidad al numeral 6 de los términos de referencia.

#### 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 Haya<sup>13</sup>.*
- *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 la Entidad sito en Jr. Zorritos N° 1203 – Lima – Lima](#).

## 2.6. ADELANTOS<sup>14</sup>

PROVIAS NACIONAL otorgará a EL CONSULTOR un (1) Adelanto Directo del 30% del monto del Contrato original, para los gastos iniciales del Estudio, conforme a lo estipulado en el artículo 156° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado; el mismo que será solicitado por EL CONSULTOR solo una vez; sin embargo, es potestad de EL CONSULTOR, reducir el porcentaje del Adelanto, o no solicitar el Adelanto respectivo.

EL CONSULTOR, deberá solicitar el Adelanto Directo, dentro de los 10 días siguientes a la suscripción del contrato, adjuntando a su solicitud la garantía por el adelanto la Carta Fianza o

<sup>13</sup> Según lo previsto en la Opinión N° 009-2016/DTN.

<sup>14</sup> 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.

Póliza de Caución, acompañada del comprobante de pago correspondiente. Vencido dicho plazo no procede la solicitud.

PROVIAS NACIONAL entregará a EL CONSULTOR el monto solicitado dentro de los 15 días siguientes a la presentación de la solicitud de EL CONSULTOR.

Para que proceda el Adelanto Directo, EL CONSULTOR presentará como garantía: Carta Fianza o Póliza de Caución incondicional, solidaria, irrevocable, sin beneficio de excusión y de realización automática al solo requerimiento de la Entidad; extendida a favor de PROVIAS NACIONAL, por idéntico monto y con un plazo mínimo de vigencia de tres (03) meses, renovable por un plazo idéntico hasta la amortización total del adelanto directo otorgado. Dicha garantía puede reducirse a solicitud de EL CONSULTOR hasta el monto pendiente de amortizar. La presentación de esta garantía no puede ser exceptuada.

La Carta Fianza o Póliza de Caución debe expresar su renuncia al beneficio de excusión al solo requerimiento de ejecución en la ciudad de Lima.

La Carta Fianza o Póliza de Caución debe ser emitida por entidades bajo la supervisión de la Superintendencia de Banca, Seguros y Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones, que cuenten con clasificación de riesgo B o superior.

El Adelanto Directo será amortizado mediante descuentos proporcionales en cada uno de los pagos parciales que se efectúen a EL CONSULTOR; asimismo en cada uno de los pagos parciales, se hará la deducción del reajuste que no corresponde por el Adelanto Directo otorgado, según lo indicado en el Numeral 13 del presente Términos de Referencia.

## 2.7. FORMA DE PAGO

Para los pagos de las valorizaciones se deberán adjuntar copia de las pólizas de seguros vigentes y su comprobante de pago respectivo, y se efectuarán en base al monto del Contrato.

Los pagos se efectuarán de la siguiente manera:

### **ESTUDIO DE INGENIERÍA**

El Estudio de Ingeniería será cancelado una vez que cuente con la conformidad otorgada por la Dirección de Estudios de PROVIAS NACIONAL (DES-PVN), del contenido de cada uno de los informes señalados en el numeral 5.2 de los presentes Términos de Referencia, según lo siguiente:

PAGO A LA CONFORMIDAD	PORCENTAJE
Informe Inicial - Cronograma de Estudio ..... (*)	-----
Informe de Avance N° 1 - ING.	15% del monto del Contrato
Informe de Avance N° 2 - ING.	20% del monto del Contrato
Informe de Avance N° 3 - ING.	15% del monto del Contrato
Informe de Avance N° 4 - ING	10% del monto del Contrato
	<b>TOTAL = 60%</b>

(\*) : El Informe Inicial - Cronograma de Estudio: No genera pago.

En cuanto a la conformidad y/o aprobación que emite PROVIAS NACIONAL a los Informes presentados por EL CONSULTOR, debe señalarse que son para efectos de controlar el avance del servicio y realizar pagos parciales para el desarrollo del Estudio, entendiéndose que quien define los resultados finales del Estudio es EL CONSULTOR, en virtud a la aplicación de las normas especializadas en la materia del servicio requerido, las cuales se han precisado en los presentes TdR, siendo que, las observaciones a los Informes de EL CONSULTOR que emite la Entidad, se circunscriben al incumplimiento de los alcances establecidos en los presentes TdR.



### **MODIFICATORIA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (MEIA)**

La Modificatoria del Estudio de Impacto Ambiental (MEIA), de acuerdo con lo señalado en el numeral 5.3 de los presentes Términos de Referencia y en el Anexo C, será cancelado según lo siguiente:

PAGO A LA CONFORMIDAD	PORCENTAJE
Plan de Participación Ciudadana Cronograma de Implementación del Plan de Participación Ciudadana Memoria Descriptiva para la Compatibilidad	No genera Pago
Plan de Trabajo (SERFOR, PRODUCE, SERNANP, MEIA)	No genera Pago
Informe N° 01 – Identificación de Afectaciones Prediales	10% del monto del Contrato
MEIA (Informe Final) (*)	12 % del monto del Contrato
MEIA (Informe Final) (**)	8% del monto del Contrato
	<b>TOTAL = 30%</b>

(\*) : A la presentación de la Modificatoria del EIA (Informe Final), ante el SENACE, luego que la DES-PVN verifique su contenido.

(\*\*) : A la aprobación de la Modificatoria del EIA (Informe Final), mediante Resolución Directoral del SENACE.

### **ESTUDIO DE ARQUEOLOGÍA**

El Estudio de Arqueología será cancelado una vez que cuente con la conformidad otorgada por la Dirección de Estudios de PROVIAS NACIONAL (DES-PVN), del contenido de cada uno de los entregables señalados en el numeral 5.4 de los presentes Términos de Referencia, según lo siguiente:

PAGO A LA CONFORMIDAD	PORCENTAJE
Entregable N°1 - ARQL	2% del monto del Contrato
Entregable N°2 - ARQL	3% del monto del Contrato
	<b>TOTAL = 5%</b>

### **APROBACION DEL ESTUDIO**

El pago será a la aprobación de Estudio Definitivo por PROVIAS NACIONAL, mediante con Resolución Directoral.

PAGO AL	PORCENTAJE
Aprobación del Estudio mediante Resolución Directoral	5% del monto del Contrato
	<b>TOTAL = 5%</b>

Para efectos del pago de las contraprestaciones ejecutadas por el contratista, la Entidad debe contar con la siguiente documentación:

- Informe del funcionario responsable de la Dirección de Estudios emitiendo la conformidad de la prestación efectuada.
- Comprobante de pago.

Dicha documentación se debe presentar en Mesa de Partes de Provias Nacional, sito en Jr. Zorritos N° 1203 - Lima – Lima.



## 2.8. REAJUSTE DE LOS PAGOS

Teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 38° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, las valorizaciones en moneda nacional que presente EL CONSULTOR se reajustarán de acuerdo con la fórmula siguiente:

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

Dónde:

Pr = Monto de la Valorización Reajustada.

Po = Monto de la Valorización, a precios del mes que está referido el Valor Referencial

Ir = Índice de Precios al Consumidor de Lima Metropolitana (INEI) del mes que debió efectuarse el pago.

Io = Índice de Precios al Consumidor de Lima Metropolitana (INEI) del mes que está referido el Valor Referencial.

Ia = Índice de Precios al Consumidor de Lima Metropolitana (INEI) del mes que se pagó el Adelanto Directo.

A = Adelanto Directo otorgado.

C = Monto del Contrato Original.

Índice de Precios al Consumidor de Lima Metropolitana (INEI): publicado en el diario oficial El Peruano.

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. El segundo y tercer monomio son aplicables sólo hasta la amortización total del Adelanto Directo.

Tratándose de un Contrato de Servicios, los pagos efectuados a EL CONSULTOR, se consideran Pagos a Cuenta susceptibles de ajuste en las valorizaciones siguientes o en la Liquidación final del Contrato, si fuera el caso.

### **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**

## **ANEXO N° 13**

### Importante

*Para determinar que los postores cuentan con las capacidades necesarias para ejecutar el contrato, el comité de selección incorpora los requisitos de calificación previstos por el área usuaria en el requerimiento, no pudiendo incluirse requisitos adicionales, ni distintos a los siguientes:*

### 3.2. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN

B	CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL
B.1	<b>CALIFICACIONES DEL PERSONAL CLAVE</b> <b>FORMACIÓN ACADÉMICA</b> <u>Requisitos:</u> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>Jefe de Proyecto</u> / Un (1) Profesional Ing. Civil</li> <li>2. <u>Especialista en Tráfico</u> / Un (1) Profesional Ing. Civil o Ing. de Transportes o Ing. Economista o Lic. Economista o Economista</li> <li>3. <u>Especialista en Topografía, Trazo y Diseño Vial</u> / Un (1) Profesional Ing. Civil</li> <li>4. <u>Especialista en Señalización y Seguridad Vial</u> / Un (1) Profesional Ing. Civil</li> <li>5. <u>Especialista en Geología y Geotecnia</u> / Un (1) Profesional Ing. Civil o Ing. Geólogo</li> <li>6. <u>Especialista en Hidrología e Hidráulica</u> / Un (1) Profesional Ing. Civil o Ing. Agrícola</li> <li>7. <u>Especialista en Suelos y Pavimentos</u> / Un (1) Profesional Ing. Civil</li> <li>8. <u>Especialista en Estructuras y Obras de Arte</u> / Un (1) Profesional Ing. Civil</li> <li>9. <u>Especialista en Metrados, Costos y Presupuestos</u> / Un (1) Profesional Ing. Civil</li> <li>10. <u>Especialista Ambiental</u> / Un (1) Profesional Ing. Ambiental o Ing. Civil* o Ing. Geógrafo* u Otras Profesiones* (*) Estas profesiones, deberán acreditar que cuentan con estudios de especialización y/o postgrados en estudios de medio ambiente o gestión ambiental o ingeniería ambiental, el mismo que será acreditado en el Informe Inicial - Cronograma de Estudio.</li> <li>11. <u>Especialista en Arqueología</u> / Un (1) Profesional Lic. en Arqueología</li> <li>12. <u>Especialista en Afectaciones Prediales</u> / Un (1) Profesional Ing. Civil o Arquitecto</li> </ol> <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.

	<p><b>Nota</b></p> <p><i>Título Profesional del Personal Clave requerido como lo establecido en el numeral 6.1 de los Términos de Referencia, para ejecutar la prestación objeto de la Convocatoria</i></p> <p><i>Existen dos procedimientos a través de la SUNEDU para hacer válido en el Perú un diploma de Grado Académico o Título Profesional (Ing. Civil entre otros) obtenido en el extranjero; la <u>Revalidación u Homologación</u> y el <u>Reconocimiento</u>.</i></p> <p><i>La Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria - SUNEDU mediante Oficio N°0003-2019-SUNEDU-02-15-02, estableció:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>El numeral 4.9 del Artículo 4 del Reglamento, señala que la <u>Revalidación</u>, es un procedimiento realizado por las universidades, por el cual otorgan validez a un grado académico o título profesional, revalidando u homologando con el plan de estudios de la universidad peruana, otorgando la equivalencia, que se inscribe como un grado académico o título profesional nacional en el Registro Nacional de Grados y Títulos. Actualmente existen 23 universidades peruanas autorizadas a revalidar, que en el marco de su autonomía y en concordancia con el Artículo 18 de la Constitución Política del Perú vienen revalidando, los grados académicos y títulos profesionales extranjeros.</i></li> <li>• <i>El Reglamento del Registro Nacional de Grados y Títulos de la SUNEDU, señala en el Artículo 4 numeral 4.7, que el <u>Reconocimiento</u> es el acto administrativo mediante el cual se otorga validez al diploma del grado académico o título profesional reconociéndolo conforme consta la mención en el mismo; sin establecer equivalencias con los grados académicos y títulos profesionales que ofrecen las universidades peruanas.</i></li> </ul> <p><i>Se presentará copia de los diplomas que acrediten la formación académica requerida del personal clave, en caso de 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 Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria - SUNEDU.</i></p> <p><b>Importante</b></p> <p><i>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.</i></p>
B.2	<p><b>EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE</b></p> <p><u>Requisitos:</u> El Tiempo de experiencia mínimo del personal clave, para cada cargo (especialidad), detallado a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Jefe de Proyecto:</u> Veinticuatro (24) meses realizando labores como Jefe de Proyecto (Jefe de Estudio) en la elaboración de Estudios Definitivos de Infraestructura Vial Pavimentada.</li> <li>• <u>Especialista: Tráfico</u> Seis (06) meses en la Especialidad correspondiente en la elaboración de Estudios de Factibilidad y/o Definitivos de Infraestructura Vial Pavimentada.</li> <li>• <u>Especialistas: Topografía, Trazo y Diseño Vial / Geología y Geotecnia / Hidrología e Hidráulica / Suelos y Pavimentos / Estructuras y Obras de Arte / Metrados, Costos y Presupuestos.</u> Doce (12) meses en la Especialidad correspondiente en la elaboración de Estudios Definitivos de Infraestructura Vial Pavimentada.</li> <li>• <u>Especialista: Señalización y Seguridad Vial</u> Nueve (09) meses en la Especialidad correspondiente en la elaboración de Estudios Definitivos de Infraestructura Vial Pavimentada.</li> <li>• <u>Especialistas: Ambiental / Afectaciones Prediales.</u> Catorce (14) meses en la Especialidad correspondiente en la elaboración del Tema Ambiental y del Tema de Afectaciones Prediales - PACRI, respectivamente, en Estudios Definitivos de Infraestructura Vial Pavimentada</li> <li>• <u>Especialista: Arqueología.</u> Ocho (08) meses en la elaboración en Proyectos de Intervención Arqueológica (Plan de Monitoreo, Evaluación Arqueológica, Proyectos de Rescate Arqueológico, Proyectos Arqueológicos de Emergencia), para Estudios y/o Ejecución de Obras de Infraestructura en general (carreteras, electrificación, fibra óptica, gasoductos, canales, exploración minera, etc.)</li> </ul> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>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.</p>

#### Nota 1

*Para los trabajos o prestaciones en la especialidad requerida, considerar para la experiencia en Rehabilitación y/o Mejoramiento y/o Construcción y/o Creación de Infraestructura Vial Pavimentada.*

*Otra terminología distinta a Rehabilitación y/o Mejoramiento y/o Construcción y/o Creación, será válida, siempre y cuando se acredite su equivalencia documentalmente.*

*Infraestructura Vial Pavimentada, se refiere a Carreteras y/o Autopistas y/o Vías de Evitamiento y/o Puentes y/o Intercambios Viales y/o Viaductos y/o Túneles y/o Pasos a Densivel y/o Bypass, cuya superficie de rodadura puede estar conformada por dos tipos de mezcla: flexible bituminosa (carpeta asfáltica, tratamiento superficial) o rígida (concreto portland).*

*Para otra terminología distinta a la indicada en la definición de Infraestructura Vial Pavimentada, será válida, siempre y cuando se acredite su equivalencia documentalmente.*

*Cuando los documentos de acreditación de los estudios requeridos correspondan:*

- *A la Red Vial Nacional, no deben contener necesariamente el tipo de superficie de rodadura. Es decir, serán válidos los documentos que mencionen o no el tipo de superficie de rodadura señalado.*
- *A la Red Vial Departamental o Vecinal, deben contener necesariamente el tipo de superficie de rodadura. Es decir, serán válidos si los documentos mencionan el tipo de superficie de rodadura o se adjunte otro documento complementario que lo mencione.*

*No siendo válida la Infraestructura Vial no pavimentada o de bajo volumen de tránsito, tampoco serán válidos los estudios de Mantenimiento, ni los estudios de Conservación por Niveles de Servicio.*

*Para los casos de Estudio de Factibilidad, cualquier otra denominación diferente, será válida, siempre y cuando, se acredite su equivalencia documentalmente.*

*Para los casos de Estudio Definitivo, también serán válidas las denominaciones de Expediente Técnico o Estudio Definitivo de Ingeniería o Estudio y Diseño Definitivo o Ingeniería de Detalle; cualquier otra denominación diferente a lo señalado, será válida, siempre y cuando, se acredite su equivalencia documentalmente.*

*Si los documentos de acreditación de la experiencia de los profesionales (Jefe de Proyecto y Especialistas), no contienen expresamente el nombre del proyecto, de cada servicio consignado, para demostrar la experiencia requerida, podrá complementarse con otro documento que si lo contenga. Si el documento de acreditación de la experiencia menciona alguna otra actividad o labor adicional a las requeridas, esto no invalida dicho documento.*

*El **PERSONAL CLAVE** para la elaboración del Estudio DEFINITIVO debe contar con el tiempo mínimo de experiencia en la especialidad.*

*El cómputo de la experiencia se establecerá desde la colegiatura, cuando la normativa de determinada profesión establezca que la función que desempeñará el profesional requiere de la habilitación en el colegio profesional.*

*La colegiatura y habilitación de los profesionales se requerirá para el inicio de su participación efectiva en la ejecución de la prestación, tanto para los profesionales titulados en el Perú como para los titulados en el extranjero.*

*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.*

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

*Se considerará 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 actividad o labor del cargo o puesto requerido.*



**Nota 2**

- ✓ Para el Jefe de Proyecto, Cualquier otra denominación diferente a lo señalado para el Jefe de Proyecto, será válida, siempre y cuando cumpla con haber elaborado y suscrito los Estudios Definitivos de Infraestructura Vial Pavimentada.
- ✓ El Especialista en Tráfico, deberá acreditar que realizó como parte de elaboración de Estudios requeridos, la actividad o labor de Tráfico, la cual puede complementarse con las actividades de Carga o Pesaje o cualquier combinación entre ellas; esto no significa que el Especialista deja de ser responsable de la elaboración de las demás actividades que son solicitadas en la Especialidad y no las acredita.
- ✓ El Especialista en Topografía, Trazo y Diseño Vial, deberá acreditar que realizó como parte de elaboración de Estudios requeridos, la actividad o labor de Diseño Vial o Diseño Geométrico, la cual puede complementarse con las actividades de Topografía o Trazo o Señalización o Seguridad Vial o cualquier combinación entre ellas; esto no significa que el Especialista deja de ser responsable de la elaboración de las demás actividades que son solicitadas en la Especialidad y no las acredita.
- ✓ El Especialista en Geología y Geotecnia, deberá acreditar que realizó como parte de elaboración de Estudios requeridos, la actividad o labor de Geología y Geotecnia o cualquier combinación entre ellas; esto no significa que el Especialista deja de ser responsable de la elaboración de las demás actividades que son solicitadas en la Especialidad y no las acredita.
- ✓ El Especialista en Hidrología e Hidráulica, deberá acreditar que realizó como parte de elaboración de Estudios requeridos, las actividades o labores de Hidrología e Hidráulica, la cual puede complementarse con las actividades de Drenaje u Obras de Arte o cualquier combinación entre ellas; esto no significa que el Especialista deja de ser responsable de la elaboración de las demás actividades que son solicitadas en la Especialidad y no las acredita.
- ✓ El Especialista en Suelos y Pavimentos, deberá acreditar que realizó como parte de elaboración de Estudios requeridos, la actividad o labor de Suelos y Pavimentos, la cual puede complementarse con las actividades de Canteras o Fuentes de Agua o cualquier combinación entre ellas; esto no significa que el Especialista deja de ser responsable de la elaboración de las demás actividades que son solicitadas en la Especialidad y no las acredita.
- ✓ El Especialista en Estructuras y Obras de Arte, deberá acreditar que realizó como parte de elaboración de Estudios requeridos, la actividad o labor de Estructuras o de Puentes (una de ellas, debiendo acreditar como experiencia en el análisis y diseño de por lo menos un (01) puente vehicular), que pueden complementarse entre ambas o con las actividades de Obras de Arte o cualquier combinación entre ellas; esto no significa que el Especialista deja de ser responsable de la elaboración de las demás actividades que son solicitadas en la Especialidad y no las acredita.
- ✓ El Especialista en Metrados, Costos y Presupuestos, deberá acreditar que realizó como parte de elaboración de Estudios requeridos, la actividad o labor de Costos y/o Presupuestos, la cual puede complementarse con las actividades de Metrados o Valorizaciones o cualquier combinación entre ellas; esto no significa que el Especialista deja de ser responsable de la elaboración de las demás actividades que son solicitadas en la Especialidad y no las acredita.
- ✓ El Especialista en Señalización y Seguridad Vial, deberá acreditar que realizó como parte de elaboración de Estudios requeridos, la actividad o labor de Señalización y/o Seguridad Vial, la cual puede complementarse con las actividades de Topografía o Trazo o Diseño Vial o Diseño Geométrico o cualquier combinación entre ellas; esto no significa que el Especialista deja de ser responsable de la elaboración de las demás actividades que son solicitadas en la Especialidad y no las acredita.
- ✓ El Especialista Ambiental, deberá acreditar que realizó como parte de elaboración de Estudios requeridos, la actividad o labor de Impacto Ambiental y/o Evaluación Ambiental y/o Medio Ambiente y/o Ambiental o cualquier combinación entre ellas; esto no significa que el Especialista deja de ser responsable de la elaboración de las demás actividades que son solicitadas en la Especialidad y no las acredita.
- ✓ El Especialista en Afectaciones Prediales, deberá acreditar que realizó como parte de elaboración de Estudios requeridos, la actividad o labor de Afectaciones y/o Expropiaciones y/o PACRI, la cual puede complementarse con las actividades de Reasentamientos o Planes de Compensaciones o cualquier combinación entre ellas; esto no significa que el Especialista deja de ser responsable de la elaboración de las demás actividades que son solicitadas en la Especialidad y no las acredita.
- ✓ El Especialista en Arqueología, deberá acreditar que realizó la elaboración de las actividades o labores de arqueología en Proyectos de Intervención Arqueológica (Plan de Monitoreo, Evaluación Arqueológica, Proyectos de Rescate Arqueológico, Proyectos Arqueológicos de Emergencia) para Estudios y/o Ejecución de Obras de Infraestructura en general (carreteras, electrificación, fibra óptica, gasoductos, canales, exploración minera, etc.) o cualquier combinación entre ellas; esto no significa que el Especialista deja de ser responsable de la elaboración de las demás actividades que son solicitadas en la Especialidad y no las acredita.

**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>B.3</b>	<b>EQUIPAMIENTO ESTRATÉGICO</b>
	<p><u>Requisitos:</u></p> <p>Equipamiento mínimo e indispensable para elaborar el presente servicio de consultoría de obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (12) Computadoras</li> <li>• (02) Impresoras</li> <li>• (01) Plotter</li> <li>• (01) Camioneta de 20 pasajeros como mínimo, inc. operación para Topografía</li> <li>• (05) Camionetas pick up 4x4, inc. operación para Ingeniería-Arqueología</li> <li>• (01) Camioneta pick up 4x4, inc. operación para la MEIA</li> <li>• (01) Camioneta pick up 4x4, inc. operación para Tráfico</li> <li>• (02) Estaciones Totales para Topografía para Ingeniería-Arqueología</li> <li>• (01) Nivel para Topografía</li> <li>• (01) Navegador GPS para Ingeniería-Arqueología</li> </ul> <p><u>NOTA:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Respecto a lo establecido en el literal m) del numeral 2.4 Requisitos para perfeccionar el Contrato de las Bases Estándar, se precisa que el documento que acredite la disponibilidad del equipamiento estratégico requerido debe ser firmado por el propietario o poseionario del equipo, no siendo válida una declaración jurada. Sin embargo, se podrá solicitar la acreditación de la propiedad, como parte de la fiscalización posterior durante la ejecución contractual.</li> <li>• El servicio de las camionetas debe incluir operación (conductor, implementos de seguridad, combustible, seguros, etc.), tal como lo establece la estructura del valor referencial, para que durante la ejecución del servicio no se diga que no puede cumplirse con el servicio.</li> <li>• Las características de los Equipos Topográficos deben permitir cumplir con los requerimientos establecidos en el numeral 4.3 de los presentes TdR.</li> </ul> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>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.</p>
<b>C</b>	<b>EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD</b>
	<p><u>Requisitos:</u></p> <p>El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a <u>1.5 veces el valor referencial</u>, 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>Se consideran servicios de consultoría de obra similares a los siguientes Estudio DEFINITIVO de Rehabilitación y/o Mejoramiento y/o Construcción y/o Creación de <u>Infraestructura Vial Pavimentada</u>.</p> <p>Otra terminología distinta a Rehabilitación y/o Mejoramiento y/o Construcción y/o Creación, será válida, siempre y cuando EL POSTOR acredite su equivalencia documentalmente.</p> <p><u>Infraestructura Vial Pavimentada</u>, se refiere a Carreteras y/o Autopistas y/o Vías de Evitamiento y/o Puentes y/o Intercambios Viales y/o Viaductos y/o Túneles y/o Pasos a Dnivel y/o Bypass, cuya superficie de rodadura puede estar conformada por dos tipos de mezcla: flexible bituminosa (carpeta asfáltica, tratamiento superficial) o rígida (concreto portland).</p> <p>Para otra terminología distinta a la indicada en la definición de <u>Infraestructura Vial Pavimentada</u>, será válida, siempre y cuando EL POSTOR acredite su equivalencia documentalmente.</p> <p>Cuando los documentos de acreditación de los estudios requeridos correspondan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A la Red Vial Nacional, no deben contener necesariamente el tipo de superficie de rodadura. Es decir, serán válidos los documentos que mencionen o no el tipo de superficie de rodadura señalado.</li> <li>- A la Red Vial Departamental o Vecinal, deben contener necesariamente el tipo de superficie de rodadura. Es decir, serán válidos si los documentos mencionan el tipo de superficie de rodadura o se adjunte otro documento complementario que lo mencione.</li> </ul> <p>No siendo válida la Infraestructura Vial no pavimentada o de bajo volumen de tránsito, tampoco serán válidos los estudios de Mantenimiento, ni los estudios de Conservación por Niveles de Servicio.</p> <p>Para los casos de <u>Estudio Definitivo</u>, también serán válidas las denominaciones de Expediente Técnico o</p>

<p>Estudio Definitivo de Ingeniería o Estudio y Diseño Definitivo o Ingeniería de Detalle; cualquier otra denominación diferente a lo señalado, será válida, siempre y cuando, EL POSTOR acredite su equivalencia documentalmente.</p> <p>Si los documentos de acreditación de la experiencia de EL POSTOR no contienen expresamente el nombre del proyecto, de cada servicio consignado, para demostrar la experiencia requerida, deberá complementarse con otro documento que si lo contenga.</p> <p>Se aceptarán Estudios de Factibilidad y Definitivo de <u>Infraestructura Vial Pavimentada</u>, desarrollados en forma conjunta mediante un Paquete, siempre y cuando se acredite que dichos estudios han sido elaborados, culminados y aprobados a nivel de Estudio Definitivo, para lo cual deberá sustentar el monto correspondiente a la elaboración del Estudio Definitivo de Infraestructura Vial Pavimentada. Para estos casos en lo que respecta a Estudio de Factibilidad, cualquier otra denominación diferente, será válida, siempre y cuando, se acredite su equivalencia documentalmente.</p> <p>Los montos facturados por el Postor que debe acreditar no serán actualizados, en virtud de lo establecido en el <u>Memorándum N° 051-2018/DTN</u>.</p> <p>La fecha de culminación del servicio de la <u>consultoría de obra</u> será la que se indique en el certificado de conformidad o resolución de aprobación del servicio o la que se indique en un certificado similar emitido por la entidad contratante.</p> <p>La fecha de la Resolución que aprueba la Liquidación Final del Contrato de <u>consultoría de obra</u> no es la fecha de culminación del servicio.</p> <p>La calificación se efectuará sobre los servicios de <u>consultoría de obra</u> concluidos, no aceptándose recepciones o términos parciales.</p> <p>La persona natural o jurídica, que en calidad de Consultor, elaboró un estudio técnico previo, se encuentra impedida de participar en el procedimiento de selección que se convoque para contratar la elaboración del estudio inmediato superior del mismo PIP; en ese orden de ideas, como el estudio previo de Factibilidad y/o Estudio Definitivo del Proyecto, constituye la base o fundamento para determinar las características técnicas del expediente técnico de culminación de sectores no culminados, aquel Consultor que elabore el estudio previo de Factibilidad y/o Estudio Definitivo del Proyecto “Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermudez – San Alejandro”, con código SNIP N°3373 (Código Único de Inversiones N°2110320), se encuentra impedido de ser Participante, Postor y/o Contratista en el procedimiento de selección que se convoque para contratar la elaboración del expediente técnico. (Opinión N° 029-2013/DTN).</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de servicios y su respectiva conformidad, constancia de prestación o liquidación del contrato; 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<sup>15</sup>.</p> <p><b>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”.</b></p> <p>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 <b>Anexo N° 8</b> referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.</p> <p>En el caso de servicios de supervisión en ejecución, solo se considera como experiencia la parte del contrato que haya sido ejecutada durante los diez (10) años anteriores a la fecha de presentación de</p>
---

<sup>15</sup> 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”.



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.

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 N° 9**.

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 publicado 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 N° 8** 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”.*

#### Importante

- *Si como resultado de una consulta u observación corresponde precisarse o ajustarse el requerimiento, se solicita la autorización del área usuaria y se pone de conocimiento de tal hecho a la dependencia que aprobó el expediente de contratación, de conformidad con el numeral 72.3 del artículo 72 del Reglamento.*
- *El cumplimiento de los Términos de Referencia se realiza mediante la presentación de una declaración jurada. De ser el caso, adicionalmente la Entidad puede solicitar documentación que acredite el cumplimiento del algún componente de estos. Para dicho efecto consignará de manera detallada los documentos que deben presentar los postores en el literal a.5) del numeral 2.2.1.1 de esta sección de las bases.*
- *Los requisitos de calificación determinan si los postores cuentan con las capacidades necesarias para ejecutar el contrato, lo que debe ser acreditado documentalmente, y no mediante declaración jurada.*

## CAPÍTULO IV FACTORES DE EVALUACIÓN

### EVALUACIÓN TÉCNICA (Puntaje: 100 Puntos)

FACTORES DE EVALUACIÓN		PUNTAJE / METODOLOGÍA PARA SU ASIGNACIÓN
<b>A.</b>	<b>EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD</b>	<b>98 puntos</b>
	<p><u>Evaluación:</u></p> <p>El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a <b>2.5 veces el valor referencial</b>, 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, constancia de prestación o liquidación del contrato; 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<sup>16</sup>.</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><b>M</b> = Monto facturado acumulado por el postor por la prestación de servicios de consultoría en la especialidad</p> <p><b>M</b> <math>\geq</math> <b>2.5</b><sup>17</sup> veces el valor referencial: <b>98 puntos</b></p> <p><b>M</b> <math>\geq</math> <b>2</b> veces el valor referencial y <b>&lt; 2.5</b> veces el valor referencial: <b>89 puntos</b></p> <p><b>M</b> <math>&gt;</math> <b>1.5</b><sup>18</sup> veces el valor referencial y <b>&lt; 2</b> veces el valor referencial: <b>80 puntos</b></p>
<b>B.</b>	<b>METODOLOGÍA PROPUESTA</b>	<b>2 puntos</b>
	<p><u>Evaluación:</u></p> <p>Se evaluará la metodología propuesta por el postor para la ejecución de la consultoría de obra, cuyo contenido mínimo es el siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El conocimiento del proyecto, Identificación de las facilidades, dificultades y propuestas de solución para la elaboración del estudio definitivo.</li> </ul>	<p>Desarrolla la metodología que sustenta la oferta <b>2 puntos</b></p>

<sup>16</sup> 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”.*

<sup>17</sup> El monto no puede ser mayor a tres (3) veces el valor referencial.

<sup>18</sup> El monto debe ser mayor al requerido como requisito de calificación. En ese sentido, si por ejemplo se solicitó como requisito de calificación una (1) vez el valor referencial la metodología del factor de evaluación podría ser la siguiente:

M $\geq$ 2 veces el valor referencial	[...] puntos
M $\geq$ 1.5 veces el valor referencial y $<$ 2 veces el valor referencial	[...] puntos
M $>$ 1 vez el valor referencial y $<$ 1.5 veces el valor referencial	[...] puntos

FACTORES DE EVALUACIÓN		PUNTAJE / METODOLOGÍA PARA SU ASIGNACIÓN
	<p>- Propuesta para cumplir con el plazo establecido para la ejecución del estudio y los medios de verificación.</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>Se acreditará mediante la presentación del documento que sustente la metodología propuesta.</p>	<p>No desarrolla la metodología que sustente la oferta</p> <p><b>0 puntos</b></p>
<b>PUNTAJE TOTAL</b>		<b>puntos<sup>19</sup></b>

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.*

#### EVALUACIÓN ECONÓMICA (Puntaje: 100 Puntos)

FACTOR DE EVALUACIÓN		PUNTAJE / METODOLOGÍA PARA SU ASIGNACIÓN
<b>A. PRECIO</b>		
	<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 documento que contiene la oferta económica (<b>Anexo N° 6</b>).</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> <p>Pi = Puntaje de la oferta a evaluar</p> <p>Oi = Precio i</p> <p>Om = Precio de la oferta más baja</p> <p>PMP = Puntaje máximo del precio</p>
<b>PUNTAJE TOTAL</b>		<b>100 puntos</b>

<sup>19</sup> Es la suma de los puntajes de todos los factores de evaluación, incluyendo los opcionales.

## 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 **ESTUDIO DEFINITIVO DEL PROYECTO: CULMINACIÓN DE LA OBRA REHABILITACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA PUERTO BERMÚDEZ – SAN ALEJANDRO, TRAMO: DV. PUERTO BERMÚDEZ –CIUDAD CONSTITUCIÓN, SECTORES INESTABLES-DEL KM 28+710 AL KM 56+940**, 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° 0059-2023-MTC/20** para la contratación del servicio de consultoría de obra **ESTUDIO DEFINITIVO DEL PROYECTO: CULMINACIÓN DE LA OBRA REHABILITACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA PUERTO BERMÚDEZ – SAN ALEJANDRO, TRAMO: DV. PUERTO BERMÚDEZ –CIUDAD CONSTITUCIÓN, SECTORES INESTABLES-DEL KM 28+710 AL KM 56+940**, 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 la contratación del servicio de consultoría de obra **ESTUDIO DEFINITIVO DEL PROYECTO: CULMINACIÓN DE LA OBRA REHABILITACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA PUERTO BERMÚDEZ – SAN ALEJANDRO, TRAMO: DV. PUERTO BERMÚDEZ –CIUDAD CONSTITUCIÓN, SECTORES INESTABLES-DEL KM 28+710 AL KM 56+940**.

### **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 PAGO<sup>20</sup>**

LA ENTIDAD se obliga a pagar la contraprestación a EL CONTRATISTA en [INDICAR MONEDA], en [INDICAR SI SE TRATA DE PAGO ÚNICO, PAGOS PARCIALES O PAGOS PERIÓDICOS O SEGÚN TARIFA EN EL CASO DE PROCEDIMIENTOS DE SUPERVISIÓN DE LA ELABORACIÓN DE EXPEDIENTES TÉCNICOS Y SUPERVISIÓN DE OBRAS CONVOCADOS BAJO EL SISTEMA DE CONTRATACIÓN DE TARIFAS], 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.

<sup>20</sup> En cada caso concreto, dependiendo de la naturaleza del contrato, podrá adicionarse la información que resulte pertinente a efectos de generar el pago.

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 **DOSCIENTOS CUARENTA (240) DÍAS CALENDARIO**, el mismo que iniciara de acuerdo a lo establecido en el numeral 7 de los términos de referencia.

#### **CLÁUSULA SEXTA: PARTES INTEGRANTES DEL CONTRATO**

El presente contrato está conformado por las bases integradas, la oferta ganadora<sup>21</sup>, 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.”*

#### **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**

PROVIAS NACIONAL otorgará a EL CONSULTOR un (1) Adelanto Directo del 30% del monto del Contrato original, para los gastos iniciales del Estudio, conforme a lo estipulado en el artículo 156° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado; el mismo que será solicitado por EL CONSULTOR solo una vez; sin embargo, es potestad de EL CONSULTOR, reducir el porcentaje del Adelanto, o no solicitar el Adelanto respectivo.

EL CONSULTOR, deberá solicitar el Adelanto Directo, dentro de los 10 días siguientes a la suscripción del contrato, adjuntando a su solicitud la garantía por el adelanto la Carta Fianza o

<sup>21</sup> La oferta ganadora comprende a la oferta técnica y oferta económica del postor ganador de la buena pro.

Póliza de Caución, acompañada del comprobante de pago correspondiente. Vencido dicho plazo no procede la solicitud.

PROVIAS NACIONAL entregará a EL CONSULTOR el monto solicitado dentro de los 15 días siguientes a la presentación de la solicitud de EL CONSULTOR.

Para que proceda el Adelanto Directo, EL CONSULTOR presentará como garantía: Carta Fianza o Póliza de Caución incondicional, solidaria, irrevocable, sin beneficio de excusión y de realización automática al solo requerimiento de la Entidad; extendida a favor de PROVIAS NACIONAL, por idéntico monto y con un plazo mínimo de vigencia de tres (03) meses, renovable por un plazo idéntico hasta la amortización total del adelanto directo otorgado. Dicha garantía puede reducirse a solicitud de EL CONSULTOR hasta el monto pendiente de amortizar. La presentación de esta garantía no puede ser exceptuada.

La Carta Fianza o Póliza de Caución debe expresar su renuncia al beneficio de excusión al solo requerimiento de ejecución en la ciudad de Lima.

La Carta Fianza o Póliza de Caución debe ser emitida por entidades bajo la supervisión de la Superintendencia de Banca, Seguros y Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones, que cuenten con clasificación de riesgo B o superior.

El Adelanto Directo será amortizado mediante descuentos proporcionales en cada uno de los pagos parciales que se efectúen a EL CONSULTOR; asimismo en cada uno de los pagos parciales, se hará la deducción del reajuste que no corresponde por el Adelanto Directo otorgado, según lo indicado en el Numeral 13 del presente Términos de Referencia.

#### **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 la Dirección de Estudios de acuerdo a lo establecido en el numeral 16 de los Términos de Referencia.

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: OBLIGACIÓN DE ATENDER LAS CONSULTAS**

EL CONTRATISTA asume la obligación de atender las consultas que le remita LA ENTIDAD, dentro de plazo previsto en el numeral 193.7 del artículo 193 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado. Ante la falta de absolución de dichas consultas, LA ENTIDAD adopta las acciones correspondientes.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA TERCERA: 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 por errores o deficiencias o por vicios ocultos puede ser reclamada por la Entidad por un plazo de TRES (3) AÑOS después de la conformidad de obra otorgada por LA ENTIDAD.



#### **CLÁUSULA DÉCIMA CUARTA: 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;**

**F = 0.40 para plazos menores o iguales a sesenta (60) días.**

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.

Nota: Se aplicará la penalidad, considerando como monto y plazo vigentes indicados en la formula, al Informe o entregable que tenga monto y plazo definidos en los presentes términos de referencia.

Adicionalmente a la penalidad por mora se aplicarán las siguientes penalidades:

De acuerdo con lo establecido en el Artículo 163° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, se pueden establecer penalidades distintas a la mencionada en el artículo 162° del mismo Reglamento, hasta por un máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente, calculando en forma independiente a la Penalidad por Mora, los cuales serán las siguientes:

Otras Penalidades			
N°	Supuestos de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento
1	En caso el contratista incumpla con su obligación de ejecutar la prestación con el personal acreditado o debidamente sustituido.	Dará lugar a una penalidad de <u>0.9 UIT</u> , por cada día de ausencia del personal.	Según Informe del Especialista Administrador de Contratos de la DES-PVN a cargo del Contrato
2	Por la inasistencia del personal de EL CONSULTOR a las reuniones convocadas por la Dirección de Estudios de PROVIAS NACIONAL (DES-PVN), dará lugar a una notificación escrita. El personal de EL CONSULTOR; Jefe de Proyecto (Jefe de Estudio) y/o Especialistas a cargo de la elaboración del Estudio, que deberán asistir, serán los profesionales indicados al momento de convocar la reunión. EL CONSULTOR, podrá postergar por única vez la reunión convocada, sustentando mediante una Carta del Representante Legal, las razones que motivaron su inasistencia. De persistir la Inasistencia del personal de EL CONSULTOR en más de dos (02) oportunidades, dará lugar a la penalidad y la DES-PVN solicitará el cambio del profesional de EL CONSULTOR, que incumpla lo señalado.	Dará lugar a una penalidad de <u>3 UIT</u> vigente, por cada profesional que no asista.	Según Informe del Especialista Administrador de Contratos de la DES-PVN a cargo del Contrato
3	Por la inasistencia de los profesionales de EL CONSULTOR, a los trabajos de campo que deben realizar de acuerdo con el cronograma de trabajo, dará lugar a una penalidad, por cada profesional que no asista EL CONSULTOR, podrá sustentar por única vez mediante una Carta	Dará lugar a una penalidad de <u>3 UIT</u> vigente, por cada profesional que no asista.	Según Informe del Especialista Administrador de Contratos de la DES-PVN a cargo

Otras Penalidades			
N°	Supuestos de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento
	del Representante Legal, las razones que motivaron su inasistencia. De persistir la inasistencia, dará lugar a la penalidad y la DES-PVN solicitará a EL CONSULTOR el cambio del profesional que incumpla lo señalado.		del Contrato
4	Por incumplimiento de obligaciones de EL CONSULTOR, citadas a continuación, dará lugar a la penalidad y la DES-PVN solicitará el cambio del profesional de EL CONSULTOR, que incumpla lo señalado. - La documentación presentada no se encuentre en concordancia con cualquier Norma Técnica, Reglamento, Directiva, Parámetro Normativo, vigentes relacionados al objeto de servicio; o - Se evidencie que no cuente con alguno de los equipos ofertados por EL CONSULTOR.	Dará lugar a una penalidad de <u>6 UIT</u> vigente, por cada incumplimiento de sus obligaciones.	Según Informe del Especialista Administrador de Contratos de la DES-PVN a cargo del Contrato
5	En caso, la DES-PVN no haya aprobado la sustitución del personal propuesto y EL CONSULTOR culmine la relación contractual con su personal ofertado.	Dará lugar a una penalidad de <u>6 UIT</u> vigente, por cada profesional.	Según Informe del Especialista Administrador de Contratos de la DES-PVN a cargo del Contrato

#### 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 QUINTA: 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 SEXTA: 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 SÉTIMA: 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 OCTAVA: 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 NOVENA: SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS MEDIANTE CONCILIACIÓN Y/O ARBITRAJE**

Las partes acuerdan que las controversias que surjan sobre la ejecución, interpretación, resolución, inexistencia, ineficacia, nulidad o invalidez del Contrato, se resolverán mediante conciliación y/o arbitraje, con excepción de aquellas referidas en el Artículo 23° de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Control y de la Contraloría General de la República, Ley N° 27785 y demás que por su naturaleza sean excluidas por ley.

Facultativamente, cualquiera de las partes tiene el derecho a solicitar una conciliación dentro del plazo de caducidad correspondiente, según lo señalado en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento, sin perjuicio de recurrir al arbitraje.

Si la conciliación concluyera por inasistencia de una o ambas partes, con un acuerdo parcial o sin acuerdo, las partes someterán a la competencia arbitral la solución definitiva de las controversias. Para tales efectos, cualquiera de las partes deberá, dentro del plazo de treinta (30) días hábiles siguientes de concluida la conciliación, iniciar el arbitraje. El vencimiento del plazo antes indicado, sin que se haya iniciado el arbitraje, implicará la renuncia a las pretensiones fijadas en la solicitud de conciliación.

Las partes acuerdan que el proceso arbitral será de tipo institucional, conformado por un tribunal de 3 árbitros en la que cada parte elegirá al suyo y los dos designados elegirán al presidente. El arbitraje se realizará bajo la organización, administración, reglamento y normas complementarias del (se sugiere: Centro de Análisis y Resolución de Conflictos de la Pontificia Universidad Católica del Perú (CARC PUCP) o Centro Arbitraje del Colegio de Ingenieros del Perú o Centro de Arbitraje de la Cámara de Comercio de Lima), empero el plazo para designar árbitro de parte de la Entidad será de diez (10) días hábiles a fin de cumplir con los procedimientos internos y la obligación legal establecida en la Ley de Contrataciones del Estado.

Las partes contarán con un plazo no menor de treinta (30) días hábiles para presentar su escrito de demanda, contestación de demanda, reconvencción o contestación a la reconvencción, según corresponda. El mismo plazo regirá para la presentación de medios de defensa, cuestiones previas, cuestionamientos probatorios o excepciones.

En caso se ofrezca una pericia de parte, dicha labor debe ser encomendada por el tribunal arbitral a una persona natural o jurídica de reconocida especialidad en la materia. El costo final será asumido por la parte que ofrezca la pericia de parte. Una vez presentado el dictamen o informe pericial correspondiente, la(s) parte(s) deberá(n) absolver o formular sus observaciones en un plazo no menor de treinta (30) días hábiles, como mínimo.

En caso que cualquiera de las partes o ambas soliciten al Tribunal Arbitral una pericia de oficio o cuando el Tribunal Arbitral ordene de oficio una Pericia, se dispondrá de la ejecución de la misma,

debiendo asumir proporcionalmente cada parte el costo final de dicha actuación probatoria o en iguales proporciones, respectivamente. Para estos efectos, el Tribunal Arbitral tendrá en cuenta la propuesta de puntos a analizar que las partes proporcionen para definir el objeto de la pericia de oficio. Una vez presentado el dictamen o informe pericial correspondiente, las partes deberán absolver o formular sus observaciones en un plazo no menor de treinta (30) días hábiles, como mínimo.

En caso que por falta de los pagos correspondientes a los gastos arbitrales, el Tribunal Arbitral determine el archivo o la terminación de las actuaciones arbitrales, según la denominación del Reglamento aplicable, ello implicará la culminación del proceso arbitral y, en consecuencia, la conformidad y/o consentimiento con los actos que fueron materia de controversia en el referido proceso.

Las partes acuerdan no solicitar el servicio de arbitraje de emergencia ni solicitar el inicio de un arbitraje express o arbitraje acelerado en cualquier centro arbitral.

En los casos que, se solicite una medida cautelar y la Entidad sea la parte afectada con una medida cautelar dictada por un juez o tribunal arbitral (no árbitro de emergencia), se exige como requisito de admisibilidad la presentación de una contracautela que necesariamente será una fianza bancaria emitida por una entidad supervisada por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP, la misma que debe ser solidaria, incondicionada y de realización automática en favor de la entidad, por el tiempo que dure el proceso arbitral. El monto de la contracautela no debe ser menor a la garantía de fiel cumplimiento del presente contrato. Las partes acuerdan que el tribunal arbitral tiene competencia para resolver los pedidos de ejecución de la contracautela por los daños y perjuicios que la medida cautelar ocasione a alguna de las partes. En ningún supuesto, la medida cautelar puede disponer la suspensión de la ejecución de la obra ni del saldo de obra.

Una vez que el expediente judicial sobre medida cautelar ingrese al Centro de Arbitraje, el tribunal arbitral constituido tendrá veinte (20) días hábiles para resolver el escrito de oposición o recurso de apelación pendiente de pronunciamiento por parte del señor juez que otorgó la medida cautelar fuera de proceso arbitral. Si el contratista resuelve el contrato, estando vigente la medida cautelar, la Entidad podrá gestionar el saldo de obra.

Las partes no le confieren al Tribunal Arbitral la posibilidad de ejecutar el laudo.

Para solicitar la suspensión de los efectos del laudo, en sede judicial, no es requisito la presentación de una garantía bancaria.

#### **CLÁUSULA VIGÉSIMA: SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS<sup>22</sup>**

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 VIGÉSIMA PRIMERA: 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.

<sup>22</sup> 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).

**CLÁUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA: 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: [.....]

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 Digitales<sup>23</sup>.*

<sup>23</sup> 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.

<b>1 DATOS DEL DOCUMENTO</b>	Número del documento	
	Fecha de emisión del documento	

<b>2 DATOS DEL CONTRATISTA</b>	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

<b>4 DATOS DEL EXPEDIENTE TÉCNICO</b>	Denominación del proyecto	
	Ubicación del proyecto	
	Monto del presupuesto	

En caso de Supervisión de Obras

<b>5 DATOS DE LA OBRA</b>	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	

<b>6 APLICACIÓN DE PENALIDADES</b>	Monto de las penalidades por mora	
	Monto de otras penalidades	
	Monto total de las penalidades aplicadas	

<b>7 DATOS DE LA ENTIDAD</b>	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	

<b>8</b>	<b>NOMBRE, FIRMA Y SELLO DEL FUNCIONARIO COMPETENTE</b>
----------	---

## **ANEXOS**

## ANEXO N° 1

### DECLARACIÓN JURADA DE DATOS DEL POSTOR

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**CONCURSO PÚBLICO N° 0059-2023-MTC/20**

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 <sup>24</sup>		Sí	No
Correo electrónico :			

#### Autorización de notificación por correo electrónico:

Autorizo que se notifiquen al correo electrónico indicado las siguientes actuaciones:

1. Solicitud de reducción de la oferta económica.
2. Solicitud de subsanación de los requisitos para perfeccionar el contrato.
3. Solicitud para presentar los documentos para perfeccionar el contrato, según orden de prelación, de conformidad con lo previsto en el artículo 141 del Reglamento.
4. 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.*

#### Importante

<sup>24</sup> 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.



*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° 0059-2023-MTC/20**  
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 <sup>25</sup>	Sí		No	
Correo electrónico :				

Datos del consorciado 2				
Nombre, Denominación o Razón Social :				
Domicilio Legal :				
RUC :	Teléfono(s) :			
MYPE <sup>26</sup>	Sí		No	
Correo electrónico :				

Datos del consorciado ...				
Nombre, Denominación o Razón Social :				
Domicilio Legal :				
RUC :	Teléfono(s) :			
MYPE <sup>27</sup>	Sí		No	
Correo electrónico :				

#### Autorización de notificación por correo electrónico:

Correo electrónico del consorcio:

Autorizo que se notifiquen al correo electrónico indicado las siguientes actuaciones:

1. Solicitud de reducción de la oferta económica.
2. Solicitud de subsanación de los requisitos para perfeccionar el contrato.

<sup>25</sup> 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.

<sup>26</sup> Ibidem.

<sup>27</sup> Ibidem.

3. Solicitud para presentar los documentos para perfeccionar el contrato, según orden de prelación, de conformidad con lo previsto en el artículo 141 del Reglamento.
4. 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**

<b>Importante</b>
<i>La notificación dirigida a la dirección de correo electrónico consignada se entenderá válidamente efectuada cuando la Entidad reciba acuse de recepción.</i>

## ANEXO N° 2

### DECLARACIÓN JURADA (ART. 52 DEL REGLAMENTO DE LA LEY DE CONTRATACIONES DEL ESTADO)

Señores  
**COMITÉ DE SELECCIÓN**  
**CONCURSO PÚBLICO N° 0059-2023-MTC/20**  
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° 0059-2023-MTC/20**  
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 **ESTUDIO DEFINITIVO DEL PROYECTO: CULMINACIÓN DE LA OBRA REHABILITACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA PUERTO BERMÚDEZ – SAN ALEJANDRO, TRAMO: DV. PUERTO BERMÚDEZ –CIUDAD CONSTITUCIÓN, SECTORES INESTABLES-DEL KM 28+710 AL KM 56+940** 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° 0059-2023-MTC/20**  
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° 0059-2023-MTC/20**  
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° 0059-2023-MTC/20**.

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] [ % ]<sup>28</sup>

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 1]

2. OBLIGACIONES DE [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 2] [ % ]<sup>29</sup>

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 2]

TOTAL OBLIGACIONES 100%<sup>30</sup>

<sup>28</sup> Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

<sup>29</sup> Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

<sup>30</sup> 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° 0059-2023-MTC/20**  
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
<b>TOTAL</b>	

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.*
- En caso que el postor reduzca su oferta, según lo previsto en el artículo 68 del Reglamento, debe presentar nuevamente este Anexo.*
- 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 N° 7

### DECLARACIÓN JURADA DE CUMPLIMIENTO DE CONDICIONES PARA LA APLICACIÓN DE LA EXONERACIÓN DEL IGV

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**CONCURSO PÚBLICO N° 0059-2023-MTC/20**

Presente.-

Mediante el presente el suscrito, postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], declaro bajo juramento que gozo del beneficio de la exoneración del IGV previsto en la Ley N° 27037, Ley de Promoción de la Inversión en la Amazonía, dado que cumplo con las condiciones siguientes:

- 1.- Que el domicilio fiscal de la empresa<sup>31</sup> se encuentra ubicada en la Amazonía y coincide con el lugar establecido como sede central (donde tiene su administración y lleva su contabilidad);
- 2.- Que la empresa se encuentra inscrita en las Oficinas Registrales de la Amazonía (exigible en caso de personas jurídicas);
- 3.- Que, al menos el setenta por ciento (70%) de los activos fijos de la empresa se encuentran en la Amazonía; y
- 4.- Que la empresa no presta servicios fuera de la Amazonía.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o Representante legal, según corresponda**

#### **Importante**

*Cuando se trate de consorcios, esta declaración jurada será presentada por cada uno de los integrantes del consorcio, salvo que se trate de consorcios con contabilidad independiente, en cuyo caso debe ser suscrita por el representante común, debiendo indicar su condición de consorcio con contabilidad independiente y el número de RUC del consorcio.*

<sup>31</sup> En el artículo 1 del “Reglamento de las Disposiciones Tributarias contenidas en la Ley de Promoción de la Inversión en la Amazonía” se define como “empresa” a las “Personas naturales, sociedades conyugales, sucesiones indivisas y personas consideradas jurídicas por la Ley del Impuesto a la Renta, generadoras de rentas de tercera categoría, ubicadas en la Amazonía. Las sociedades conyugales son aquéllas que ejerzan la opción prevista en el Artículo 16 de la Ley del Impuesto a la Renta.”

## ANEXO N° 8

### EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD

Señores  
**COMITÉ DE SELECCIÓN**  
**CONCURSO PÚBLICO N° 0059-2023-MTC/20**  
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 <sup>32</sup>	FECHA DE LA CONFORMIDAD, DE SER EL CASO <sup>33</sup>	EXPERIENCIA PROVENIENTE <sup>34</sup> DE:	MONEDA	IMPORTE <sup>35</sup>	TIPO DE CAMBIO VENTA <sup>36</sup>	MONTO FACTURADO ACUMULADO <sup>37</sup>
1										
2										
3										
4										

<sup>32</sup> 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.

<sup>33</sup> 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 periodo.

<sup>34</sup> 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”.

<sup>35</sup> Se refiere al monto del contrato ejecutado incluido adicionales y reducciones, de ser el caso.

<sup>36</sup> 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.

<sup>37</sup> Consignar en la moneda establecida en las bases.

Nº	CLIENTE	OBJETO DEL CONTRATO	N° CONTRATO / O/S / COMPROBANTE DE PAGO	FECHA DEL CONTRATO O CP <sup>32</sup>	FECHA DE LA CONFORMIDAD, DE SER EL CASO <sup>33</sup>	EXPERIENCIA PROVENIENTE <sup>34</sup> DE:	MONEDA	IMPORTE <sup>35</sup>	TIPO DE CAMBIO VENTA <sup>36</sup>	MONTO FACTURADO ACUMULADO <sup>37</sup>
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° 0059-2023-MTC/20**  
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.*

## NO CORRESPONDE

### ANEXO N° 10

**SOLICITUD DE BONIFICACIÓN DEL DIEZ POR CIENTO (10%) POR SERVICIOS PRESTADOS FUERA DE LA PROVINCIA DE LIMA Y CALLAO**  
**(DE SER EL CASO, SOLO PRESENTAR ESTA SOLICITUD EN EL ÍTEM [CONSIGNAR EL N° DEL ÍTEM O ÍTEMS CUYO VALOR REFERENCIAL NO SUPERA LOS DOSCIENTOS MIL SOLES (S/ 200,000.00)])**

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**CONCURSO PÚBLICO N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]**

Presente.-

Mediante el presente el suscrito, postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], solicito la asignación de la bonificación del diez por ciento (10%) sobre el puntaje total en [CONSIGNAR EL ÍTEM O ÍTEMS, SEGÚN CORRESPONDA, EN LOS QUE SE SOLICITA LA BONIFICACIÓN] debido a que el domicilio de mi representada se encuentra ubicado en la provincia o provincia colindante donde se ejecuta la prestación.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o Representante legal, según corresponda**

#### **Importante**

- *Para asignar la bonificación, el comité de selección, verifica el domicilio consignado por el postor en el Registro Nacional de Proveedores (RNP).*
- *Para que el postor pueda acceder a la bonificación, debe cumplir con las condiciones establecidas en el literal f) del artículo 50 del Reglamento.*

## NO CORRESPONDE

### Importante

*Cuando se trate de consorcios, la declaración jurada es la siguiente:*

### ANEXO N° 10

**SOLICITUD DE BONIFICACIÓN DEL DIEZ POR CIENTO (10%) POR SERVICIOS PRESTADOS FUERA DE LA PROVINCIA DE LIMA Y CALLAO**  
**(DE SER EL CASO, SOLO PRESENTAR ESTA SOLICITUD EN EL ÍTEM [CONSIGNAR EL N° DEL ÍTEM O ÍTEMS CUYO VALOR REFERENCIAL NO SUPERA LOS DOSCIENTOS MIL SOLES (S/ 200,000.00)])**

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**CONCURSO PÚBLICO N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]**

Presente.-

Mediante el presente el que se suscribe, [...], representante común del consorcio [CONSIGNAR EL NOMBRE DEL CONSORCIO], solicito la asignación de la bonificación del diez por ciento (10%) sobre el puntaje total en [CONSIGNAR EL ÍTEM O ÍTEMS, SEGÚN CORRESPONDA, EN LOS QUE SE SOLICITA LA BONIFICACIÓN] debido a que los domicilios de todos los integrantes del consorcio se encuentran ubicados en la provincia o provincias colindantes donde se ejecuta la prestación.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del representante  
común del consorcio**

### Importante

- *Para asignar la bonificación, el comité de selección, verifica el domicilio consignado de los integrantes del consorcio, en el Registro Nacional de Proveedores (RNP).*
- *Para que un consorcio pueda acceder a la bonificación, cada uno de sus integrantes debe cumplir con las condiciones establecidas en el literal f) del artículo 50 del Reglamento.*



## NO CORRESPONDE

### ANEXO N° 11

**SOLICITUD DE BONIFICACIÓN DEL CINCO POR CIENTO (5%) POR TENER LA CONDICIÓN DE MICRO Y PEQUEÑA EMPRESA**  
**ITEM [CONSIGNAR EL N° DEL ÍTEM O ÍTEMS CUYO VALOR REFERENCIAL CORRESPONDE A UNA AS])**

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**CONCURSO PÚBLICO N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]**

Presente.-

Mediante el presente el suscrito, postor y/o Representante legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], solicito la asignación de la bonificación del cinco por ciento (5%) sobre el puntaje total obtenido, debido a que mi representada cuenta con la condición de micro y pequeña empresa.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o Representante legal o común, según corresponda**

#### Importante

- Para asignar la bonificación, el comité de selección, según corresponda, verifica 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/>.
- Para que un consorcio pueda acceder a la bonificación, cada uno de sus integrantes debe cumplir con la condición de micro y pequeña empresa.

**ANEXO N° 12**

**AUTORIZACIÓN DE NOTIFICACIÓN DE LA DECISIÓN DE LA ENTIDAD SOBRE LA  
SOLICITUD DE AMPLIACIÓN DE PLAZO MEDIANTE MEDIOS ELECTRÓNICOS DE  
COMUNICACIÓN**

**(DOCUMENTO A PRESENTAR EN EL PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO)**

Señores  
**COMITÉ DE SELECCIÓN**  
**CONCURSO PÚBLICO N° 0059-2023-MTC/20**  
Presente.-

El que se suscribe, [.....], postor adjudicado 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], autorizo que durante la ejecución del contrato se me notifique al correo electrónico [INDICAR EL CORREO ELECTRÓNICO] lo siguiente:

- ✓ Notificación de la decisión de la Entidad respecto a la solicitud de ampliación de plazo.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o  
Representante legal o común, según  
corresponda**

**Importante**

*La notificación de la decisión de la Entidad respecto a la solicitud de ampliación de plazo se efectúa por medios electrónicos de comunicación, siempre que se cuente con la autorización correspondiente y sea posible obtener un acuse de recibo a través del mecanismo utilizado.*

## **ANEXO N° 13**

Firmado Digitalmente por:  
CHAN CARDOSO Luis  
Alberto FAU 20503503639  
soft  
DNI: PNOPE-09327039  
Fecha: 21/07/2023 16:41:25

Firmado Digitalmente por:  
LESCANO RUBINOS  
Vanessa Stephany FAU  
20503503639 soft  
DNI: PNOPE-73119384  
Fecha: 21/07/2023 16:57:08

Firmado Digitalmente por:  
VALDIVIESO ESTERRIPA  
Sylka Roxanna FAU  
20503503639 soft  
DNI: PNOPE-44430776  
Fecha: 21/07/2023 17:02:05

Firmado Digitalmente por:  
GONZALES SANCHEZ  
Flavio David FAU  
20503503639 soft  
DNI: PNOPE-40973911  
Fecha: 21/07/2023 17:10:08

Firmado Digitalmente por:  
CONTRERAS RAMIREZ  
YDA DE MORALES Dina  
Isabel FAU 20503503639 soft  
DNI: PNOPE-08874230  
Fecha: 21/07/2023 17:14:15

Firmado Digitalmente por:  
MARTINEZ VARGAS Jessy  
Enrique FAU 20503503639  
soft  
DNI: PNOPE-06203809  
Fecha: 21/07/2023 17:27:16

Firmado Digitalmente por:  
RIOS LEZAMA Cesar  
Augusto FAU 20503503639  
soft  
DNI: PNOPE-09543818  
Fecha: 21/07/2023 17:59:00

Firmado Digitalmente por:  
LATORRE MARIN  
Fernando FAU  
20503503639 soft  
DNI: PNOPE-23882436  
Fecha: 23/07/2023 16:25:18

Firmado Digitalmente por:  
ALFARO MONTOYA Rafael  
Romulo FAU 20503503639  
soft  
DNI: PNOPE-07464111  
Fecha: 24/07/2023 08:46:03

Firmado Digitalmente por:  
CALDERON ZACARIAS  
Julio Glaver FAU  
20503503639 soft  
DNI: PNOPE-09483458  
Fecha: 24/07/2023 08:48:35

Firmado Digitalmente por:  
MARIN RUIZ Jose  
Armando FAU  
20503503639 soft  
DNI: PNOPE-09971424  
Fecha: 24/07/2023 08:53:15

Firmado Digitalmente por:  
ANTICONA BERMUDEZ  
Leopoldo Pablo FAU  
20503503639 soft  
DNI: PNOPE-08085541  
Fecha: 24/07/2023 09:23:13

Firmado Digitalmente por:  
ZELAYA ATOCHE Alberto  
Manuel FAU 20503503639  
soft  
DNI: PNOPE-40694833  
Fecha: 24/07/2023 10:23:02

Firmado Digitalmente por:  
BONZANO HINOSTROZA  
Ketty Maribel FAU  
20503503639 soft  
DNI: PNOPE-10600906  
Fecha: 24/07/2023 14:07:04

Firmado Digitalmente por:  
CACERES DUENAS  
Sandro FAU 20503503639  
soft  
DNI: PNOPE-23930586  
Fecha: 24/07/2023 14:26:07



Firmado digitalmente por:  
TORRES LIMACHE Paula  
Cristina FAU 20503503639 soft  
Motivo: Doy fé  
Fecha: 24/07/2023 14:44:19-0500



## REPÚBLICA DEL PERÚ

### MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

#### PROYECTO ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE NACIONAL - PROVIAS NACIONAL

#### DIRECCIÓN DE ESTUDIOS (DES-PVN)

### TÉRMINOS DE REFERENCIA

#### ESTUDIO DEFINITIVO DEL PROYECTO

Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro,  
Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores  
Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940

Financiado por:  
Recursos Ordinarios  
Gobierno Peruano

Firmado Digitalmente por:  
HEREDIA VILCHEZ Juan  
Martin FAU 20503503639  
soft  
DNI: PNOPE-07916816  
Fecha: 21/07/2023 17:42:07

**AÑO 2023**

Expediente: I-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico  
archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070  
-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-  
PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del  
siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>



909

**RELACIÓN DE PROFESIONALES QUE FORMULARON LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA  
ESTUDIO DEFINITIVO DEL PROYECTO**  
**Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro,**  
**Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores**  
**Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940**

FUNCIÓN	PROFESIONAL ENCARGADO
ESPECIALISTA EN ADMINISTRACIÓN DE CONTRATOS	Ing. PAULA CRISTINA TORRES LIMACHE
ESPECIALISTA EN TRÁFICO	Ing. DINA CONTRERAS RAMIREZ
ESPECIALISTA EN TOPOGRAFÍA, TRAZO Y DISEÑO VIAL	Ing. SANDRO CACERES DUEÑAS
ESPECIALISTA EN SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL	Ing. SANDRO CACERES DUEÑAS
ESPECIALISTA EN GEOLOGÍA Y GEOTECNIA	Ing. JESSY MARTINEZ VARGAS
ESPECIALISTA EN HIDROLOGÍA E HIDRÁULICA	Ing. JOSÉ ARMANDO MARÍN RUIZ
ESPECIALISTA EN SUELOS Y PAVIMENTOS	Ing. LEOPOLDO ANTICONA BERMUDEZ
ESPECIALISTA EN ESTRUCTURA Y OBRAS DE ARTE	Ing. CESAR RIOS LEZAMA
ESPECIALISTA EN METRADOS, COSTOS Y PRESUPUESTOS	Ing. ALBERTO ZELAYA ATOCHE
ESPECIALISTA AMBIENTAL	Ing. SYLKA VALDIVIESO ESTERRIPA
ESPECIALISTA EN ARQUEOLOGÍA	Lic. KETTY BONZANO HINOSTROZA
ESPECIALISTA EN AFECTACIONES PREDIALES	Ing. JULIO CALDERON ZACARIAS
ESPECIALISTA BIM	Ing. VANESSA STEPHANY LESCANO RUBIÑOS
ESPECIALISTA SOCIAL	Lic. RAFAEL ALFARO MONTOYA
ESPECIALISTA EN FLORA Y FAUNA	Bio. FLAVIO GONZALES SÁNCHEZ
ESPECIALISTA EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y TELECOMUNICACIONES	Ing. FERNANDO LATORRE MARÍN

**Conformidad:**

JEFE DE GESTIÓN DE ESTUDIOS	Ing. JUAN MARTIN HEREDIA
-----------------------------	--------------------------

**Aprobación:**

DIRECTOR DE ESTUDIOS	Ing. LUIS ALBERTO CHAN CARDOSO
----------------------	--------------------------------

Expediente: I-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>



908



## ÍNDICE

1. ÁREA QUE REQUIERE EL SERVICIO
2. OBJETO DEL SERVICIO
3. FINALIDAD PÚBLICA
4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL SERVICIO
- GENERALIDADES
- ALCANCES DEL SERVICIO
- 4.1 REVISIÓN Y EVALUACIÓN DE ANTECEDENTES
  - 4.1.1 Normas relacionadas a la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento
  - 4.1.2 Normas relacionadas a Obras Viales y Ambientales
  - 4.1.3 Normas, Manuales y/o Directivas del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones
  - 4.1.4 Normas de Protección al Patrimonio Cultural de la Nación
- 4.2 CONTENIDO DEL ESTUDIO DEFINITIVO
- 4.3 REQUERIMIENTOS TÉCNICOS PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO
  - 4.3.1 ESTUDIO DE TRÁFICO
  - 4.3.2 ESTUDIO DE GEORREFERENCIACIÓN, TOPOGRAFÍA, Y DISEÑO GEOMÉTRICO
  - 4.3.3 ESTUDIO DE SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL
  - 4.3.4 ESTUDIO DE GEOLOGÍA Y GEOTECNIA
  - 4.3.5 ESTUDIO DE HIDROLOGÍA E HIDRÁULICA
  - 4.3.6 ESTUDIO DE SUELOS, CANTERAS, FUENTES DE AGUA Y PAVIMENTOS
  - 4.3.7 ESTUDIO DE ESTRUCTURAS Y OBRAS DE ARTE
  - 4.3.8 ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS
  - ESTUDIO DE ÁREAS AUXILIARES
  - 4.3.9 MODIFICATORIA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (MEIA)
  - 4.3.10 ESTUDIO DE IDENTIFICACIÓN DE AFECTACIONES PEDIALES
  - 4.3.11 ESTUDIO DE ARQUEOLOGÍA
  - 4.3.12 METRADOS, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS, PRESUPUESTO DE OBRA, CRONOGRAMAS.
  - 4.3.13 MANTENIMIENTO RUTINARIO Y PERIÓDICO
  - 4.3.14 ESTUDIO DE INFRAESTRUCTURA EXISTENTE.
  - 4.3.15 GESTIÓN DE RIESGOS EN LA PLANIFICACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE OBRAS
5. PRODUCTO A OBTENER
  - 5.1 INFORMES A PRESENTAR POR EL CONSULTOR
  - 5.2 INFORMES DEL ESTUDIO DE INGENIERÍA
  - 5.3 INFORMES DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
  - 5.4 INFORMES DEL ESTUDIO ARQUEOLÓGICO
  - 5.5 EXPEDIENTE TÉCNICO
6. REQUISITOS MÍNIMOS QUE DEBE CUMPLIR EL POSTOR O CONSULTOR
  - 6.1 RECURSOS DEL PERSONAL PROFESIONAL
  - 6.2 REQUISITOS DE CALIFICACIÓN
7. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO
8. LUGAR DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO
9. GARANTÍA MÍNIMA DEL SERVICIO
10. PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN
11. SISTEMA DE CONTRATACIÓN
12. MODALIDAD DE EJECUCIÓN CONTRACTUAL
13. FÓRMULA DE REAJUSTE
14. FORMA DE PAGO
15. ADELANTO DIRECTO
16. REVISIÓN DE INFORMES, CONFORMIDAD DEL SERVICIO Y LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO
17. PENALIDADES
18. RESPONSABILIDAD DEL CONSULTOR
19. OTRAS CONDICIONES QUE ASUME EL CONSULTOR

### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 3



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>







Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provias Nacional

## TÉRMINOS DE REFERENCIA

### ESTUDIO DEFINITIVO DEL PROYECTO

#### **Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940**

#### **1. ÁREA QUE REQUIERE EL SERVICIO**

El Proyecto Especial de Infraestructura de Transporte Nacional - PROVIAS NACIONAL del Ministerio de Transportes y Comunicaciones a través de la Dirección de Estudios.

#### **2. OBJETO DEL SERVICIO**

Elaborar el Estudio DEFINITIVO (Expediente Técnico), que contenga la ingeniería de detalle, así como el Modelo Federado - BIM, a nivel de licitación del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940", que pertenece a la Ruta PE-5N de la Red Vial Nacional, cuyos sectores inestables están comprendidos entre las progresivas Km 28+710 aproximadamente y la progresiva Km 56+940 aproximadamente, con una longitud acumulada de L=2.195 Km aproximadamente, en base a los alcances del servicio, características técnicas y consideraciones establecidas en los presentes Términos de Referencia.

El Proyecto se encuentra ubicado en los distritos de Puerto Bermúdez y Constitución, en la provincia de Oxapampa, departamento de Pasco.

#### **3. FINALIDAD PÚBLICA**

Brindar a los usuarios una infraestructura de transporte eficiente y seguro que contribuya a la integración económica y social del país. La elaboración del Estudio DEFINITIVO del Proyecto favorecerá el desarrollo socio económico de la población de la región, el cual contribuirá a mejorar el estado actual de la carretera, generando una mejor transitabilidad y reducir los niveles de accidentabilidad al tener mejoras en la seguridad vial.

#### **4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL SERVICIO**

##### **GENERALIDADES**

Mediante Decreto Supremo N° 033-2002-MTC, se creó el Proyecto Especial de Infraestructura de Transporte Nacional - PROVIAS NACIONAL, como Unidad Ejecutora del Pliego del Ministerio de Transportes, Comunicaciones, y Vivienda y Construcción, de carácter temporal, con autonomía técnica, administrativa y financiera, encargado de las actividades de preparación, gestión, administración y ejecución de proyectos de infraestructura de transporte relacionada a la Red Vial Nacional no concesionada, así como de la planificación, gestión y control de actividades y recursos económicos que se emplean para el mantenimiento y seguridad de las carreteras y puentes de la Red Vial Nacional no concesionada. (Modificado mediante Decreto Supremo N° 014-2019-MTC, publicado el 16.05.2019 en el Diario Oficial El Peruano).

De acuerdo a la Ley Nacional del Sistema de Inversión Pública y sus modificatorias, su Reglamento y Directiva General del SNIP; el Responsable OPI Transportes (Oficina de Inversiones) de la Oficina General de Planeamiento y Presupuesto y la Dirección de Inversiones de la Oficina General de Planeamiento y Presupuesto del MTC, aprobó el Estudio de FACTIBILIDAD y otorgó la Declaración de Viabilidad del proyecto "Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermudez – San Alejandro", con código SNIP N°3373 (Código Único de Inversiones N°2110320) mediante Informe N°1052-2009-MTC/09.02 del 16/09/2009.

##### **ALCANCES DEL SERVICIO**

#### **TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 4



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: I-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>







Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

El Estudio DEFINITIVO debe ser elaborado cumpliendo con todos los requerimientos determinados en los presentes Términos de Referencia (TdR) y tomará como referencia el Estudio Definitivo del proyecto "Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución", elaborado por el Consultor "Consorcio Vial Constitución" conformado por las empresas JNR Consultores S.A., R&Q Ingeniería S.A. Sucursal Perú, Obras Civiles con Calidad Total S.A.C. y Víctor Augusto Ingunza Montejo, según contrato de Consultoría de Obra N°072-2011-MTC/20, aprobado mediante Resolución Directoral N°632-2014-MTC/20 de fecha 04/07/2014.

El proyecto "Rehabilitación y Mejoramiento de Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución", fue ejecutado por el contratista Consorcio Vial San Alejandro, conformada por Conalvias Construcciones S.A.S. Sucursal Perú y Energoprojekt Niskograndnja S.A. Sucursal Perú, según Contrato de Ejecución de Obra N° 129-2015-MTC/20, la obra se inició en marzo de 2016 y culminó en julio 2020. Consideró la pavimentación de la vía a lo largo de 57.242 km, con una superficie de rodadura de carpeta asfáltica en caliente (espesor 3.5"), anchos de superficie de rodadura (7.0 m), bermas (1.50 m), dos carriles y velocidad directriz de 60 Km/h y 30 Km/hora en zonas urbanas.

La Resolución Directoral N°1016-2019-MTC/20 del 04.06.2019 aprobó el Adicional 14 "Por construcción de banquetas con suelo reforzado de acuerdo al estudio de Estabilidad de Taludes en banquetas de Relleno" y su Deductivo Vinculante 10.

La Resolución Directoral N°2086-2020-MTC/20 del 28.10.2020 aprobó el Deductivo 11 ante la desestimación por parte de la Contraloría General de la República del Recurso de Apelación interpuesto contra la Resolución de Gerencia N° 000005-2019-CG/GCMEGA del 17 de julio de 2019 en torno a la autorización, previa a la ejecución y pago, de las prestaciones adicionales que generaron el Presupuesto Adicional N° 14 de la obra, las mismas que contemplaban la solución técnica a los sectores inestables.

La ubicación y longitud considerada en el expediente técnico del Deductivo 11 para cada uno de los sectores calificados como sectores inestables, se detallan en el cuadro siguiente:

#### CUADRO "A"

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 5



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>





Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

**UBICACIÓN Y LONGITUD DE LOS SECTORES INESTABLES (R. D N°2086-2020-MTC/20  
del 28.10.2020)**

Tramo N°	Denominación del Sector según R.D. N° 2086-2020-MTC/20 del 28.10.2020	Inicio según R.D. N° 2086-2020-MTC/20 del 28.10.2020	Fin según R.D. N° 2086-2020-MTC/20 del 28.10.2020	Long (m) del tramo según R.D. N° 2086-2020-MTC/20 del 28.10.2020
1	Sector 1	28+710	28+750	40
2	Sector 2 y 3	28+980	29+020	40
3	Sector 4 y 5	29+500	29+540	40
4	Sector 6 y 7	29+700	29+760	60
5	Sector 8	30+705	30+780	75
6	Sector 9 y 10	34+680	34+730	50
7	Sector 11	35+780	35+840	60
8	Sector 12	35+950	36+010	60
9	Sector 13	36+860	36+915	55
10	Sector 14 y 15	38+110	38+200	90
11	Sector 54	38+350	38+450	100
12	Sector 16 y 17	39+120	39+170	50
13	Sector 18 y 19	39+390	39+460	70
14	Sector 20 y 21	39+570	39+640	70
15	Sector 22 y 23	40+960	41+030	70
16	Sector 25 y 26	41+210	41+280	70
17	Sector 27	43+610	43+680	70
18	Sector 28	45+300	45+330	30
19	Sector 29	45+430	45+465	35
20	Sector 30 y 31	45+805	45+960	155
21	Sector 32	46+290	46+355	65
22	Sector 33 y 34	46+500	46+550	50
23	Sector 35 y 36	46+780	46+905	125
24	Sector 37 y 38	47+345	47+410	65
25	Sector 40 y 41	48+530	48+580	50
26	Sector 42	48+770	48+820	50
27	Sector 43	48+940	49+000	60
28	Sector 44 y 45	49+400	49+450	50
29	Sector 46 y 47	50+665	50+690	25
30	Sector 48	51+100	51+160	60
31	Sector 49	52+420	52+505	85
32	Sector 50	52+515	52+555	40
33	Sector 51	53+960	54+050	90
34	Sector 52	54+270	54+320	50
35	Sector 53	56+900	56+940	40
*Según Denominación del Deductivo de Obra no existe el sector 24 y 39				2195

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 6



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: I-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 - 2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>





Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

La obra se recepcionó con fecha 04/12/2020, suscribiendo el acta de recepción correspondiente.

Mediante Memorandum N°2235-2021-MTC/20.9 del 23/04/2021, la Dirección de Obras solicitó a la Dirección de Estudios evalúe la pertinencia de efectuar nuevos estudios en Sectores Inestables detallados en la Resolución Directoral N° 2086-2020-MTC/20 de fecha 28/10/2020, que aprobó el Deductivo de Obra no vinculante N°11 del proyecto "Rehabilitación y Mejoramiento de Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución", a fin de poder intervenirlos con trabajos definitivos.

La descripción de los alcances de los servicios que se hace a continuación no es limitativa, y servirán para la elaboración del Estudio DEFINITIVO, debiendo EL CONSULTOR ampliarlos, mejorarlos y profundizarlos en lo que considere necesario (sin reducir sus alcances), si considera que su aporte constituye la mejor manera de realizar el estudio.

El Estudio será elaborado en su integridad por EL CONSULTOR, debiendo comprender todos los estudios necesarios, así como contemplar todos los detalles y diseños a nivel de DEFINITIVO para llevar adelante un proceso constructivo sin problemas e interferencias, y finalmente garantizar la operatividad de la carretera (incluidos los túneles y/o puentes y/o variantes si son requeridos) durante su vida útil.

EL CONSULTOR realizará los estudios adoptando metodologías de acuerdo con la realidad de la zona de proyecto. Para lo cual el Jefe de Proyecto (Jefe de Estudio) y todos los Especialistas de acuerdo a su Cronograma de Estudio, deberán viajar a la zona de proyecto durante la elaboración del Estudio, a fin de tener pleno conocimiento de las características de los sectores inestables de la carretera en estudio.

EL CONSULTOR deberá desarrollar el Estudio Definitivo en los sectores que correspondan a lo señalado en el objeto del Servicio para el estudio del tramo, entre las progresivas Km 28+710 aproximadamente y la progresiva Km 56+940 aproximadamente, con una longitud acumulada de L=2.195 Km aproximadamente, debiendo realizar en los sectores Inestables el diagnóstico y evaluar la longitud y el área necesaria para el diseño en las distintas especialidades que requiera el proyecto, por lo tanto, las dimensiones de los Sectores Inestables solamente son referenciales, debiendo realizar los estudios de solución de ingeniería para los 35 tramos indicados en el Cuadro "A" de los presentes Términos de Referencia (TdR), que incluyen los 52 sectores calificados como sectores inestables en la Resolución Directoral N° 2086-2020-MTC/20 de fecha 28/10/2020.

En ningún caso el contenido de estos TdR descartará el conocimiento de los principios básicos de la ingeniería y técnicas afines, así como tampoco el adecuado criterio profesional; en consecuencia, EL CONSULTOR será directamente responsable de todos los trabajos y estudios que realice, así como de la calidad de los servicios que preste y de la idoneidad del personal a su cargo.

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.

Previo al inicio de la elaboración del Estudio DEFINITIVO, la Dirección de Estudios de PROVIAS NACIONAL (DES-PVN), designará a un Administrador de Contratos, que tendrá a su cargo la Administración del Contrato del Estudio, el cual hará cumplir las obligaciones contractuales de EL CONSULTOR, en el marco de los Términos de Referencia del presente Estudio.

#### 4.1. REVISIÓN Y EVALUACIÓN DE ANTECEDENTES

Para la elaboración del Estudio DEFINITIVO del Proyecto, EL CONSULTOR deberá indagar, ubicar, revisar y evaluar todos los antecedentes relevantes que existan y puedan ser aplicables al estudio a elaborar, así como alguna otra información que se encuentre en los archivos de PROVIAS NACIONAL relacionados a esta Ruta y colindantes a ella (tráfico, peajes, serviciabilidad, estudios de preinversión, definitivos, y/o mantenimiento, etc.), y otros documentos que se pueda consultar en el Ministerio de Transportes y Comunicaciones o en otros Organismos Públicos y Privados.

Se encuentra a disposición de EL CONSULTOR:

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 7



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>







Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

1. El Estudio Definitivo del proyecto "Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución", elaborado por el Consultor "Consortio Vial Constitución" conformado por las empresas JNR Consultores S.A., R&Q Ingeniería S.A. Sucursal Perú, Obras Civiles con Calidad Total S.A.C. y Víctor Augusto Ingunza Montejo, según contrato de Consultoría de Obra N°072-2011-MTC/20.
2. Resolución Directoral N°632-2014-MTC/20 de fecha 04.07.2014 que aprobó el Estudio Definitivo "Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución" y Resolución Directoral N°994-2014-MTC/20 de fecha 03/10/2014 que aprueba la actualización de precios.
3. La Resolución Directoral N°1016-2019-MTC/20 del 04.06.2019 que aprobó el Adicional 14 "Por construcción de banquetas con suelo reforzado de acuerdo al estudio de "Estabilidad de Taludes en banquetas de Relleno" y su Deductivo Vinculante 10.
4. La Resolución Directoral N°2086-2020-MTC/20 del 28.10.2020 que aprobó el Deductivo 11 ante la desestimación por parte de la Contraloría General de la República del Recurso de Apelación interpuesto contra la Resolución de Gerencia N° 000005-2019-CG/GCMEGA del 17 de julio de 2019 en torno a la autorización, previa a la ejecución y pago, de las prestaciones adicionales que generaron el Presupuesto Adicional N° 14 de la obra, las mismas que contemplaban la solución técnica a los sectores inestables.
5. El Acta de Recepción de la Obra "Rehabilitación y Mejoramiento de Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución", de fecha 04.12.2020.
6. Planos de Replanteo de la Obra.

Todos estos documentos pueden ser descargados del siguiente enlace:

[https://drive.google.com/drive/folders/1HF6NGdiyDBoCJgFi5CW7o\\_pUI158bTzJ?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1HF6NGdiyDBoCJgFi5CW7o_pUI158bTzJ?usp=drive_link)

Precisando que, dicha información es referencial (no determinante), teniendo en consideración, que EL CONSULTOR que tenga a su cargo el estudio definitivo, deberá elaborar los estudios necesarios para proyectar la solución definitiva.

#### 4.1.1 Normas relacionadas a la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento

1. **Decreto Supremo N°234-2022-EF**, publicado el 07.oct.2022, que modifica el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado (vigente desde el 28.oct.2022).
2. **Decreto Supremo N°162-2021-EF**, publicado el 26.jun.2021, que modifica el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado (vigente desde el 12.jul.2021).
3. **Decreto Supremo N°250-2020-EF**, publicado el 04.set.2020, que establecen disposiciones en el marco del TUO de la Ley N°30225 y modifican el Reglamento de la Ley de Contrataciones (vigente desde el 05.set.2020).
4. **Decreto Supremo N°168-2020-EF**, publicado el 30.jun.2020, que establecen disposiciones para facilitar la reactivación de contratos de bienes y servicios y modifican el Reglamento de la Ley de Contrataciones (vigente desde el 01.jul.2020) y su Fe de Erratas, publicado el 10.jul.2020.
5. **Decreto Supremo N°377-2019-EF**, publicado el 14.dic.2019, que modifica el Reglamento de la Ley de Contrataciones (vigente desde el 30.ene.2019)
6. **Texto Único Ordenado de la Ley N°30225**, aprobado con Decreto Supremo N°082-2019-EF, publicado el 13.mar.2019 y su Fe de Erratas, publicado el 23.mar.2019
7. **Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado**, aprobado con Decreto Supremo N°344-2018-EF, publicado el 31.dic.2018 (vigente desde el 30.ene.2019) y su Fe de Erratas, publicado el 12.ene.2019.
8. **Decreto Legislativo N°1444**, publicado el 16.set.2018, que modifica la Ley N°30225 (vigente desde el 30.ene.2019)

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 8



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>





Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

9. **Decreto Legislativo N°1341**, publicado el 07.ene.2017, que modifica la Ley N°30225 (vigente desde el 03.abr.2017)
10. **Ley N°30225** - Ley de Contrataciones del Estado, publicada el 11.jul.2014.

#### 4.1.2 **Normas relacionadas a Obras Viales y Ambientales**

Las normas referidas a obras viales de uso obligatorio son las siguientes:

1. Manual de **Puentes**; aprobado con Resolución Directoral N°019-2018-MTC/14 del 20.dic.2018, publicado el 14.ene.2019.
2. 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.
3. Manual de **Seguridad Vial**; aprobado con Resolución Directoral N° 05-2017-MTC/14 del 01.ago.2017, publicado el 25.set.2017.
4. Manual de Carreteras: **Túneles, Muros y Obras Complementarias**, aprobado con Resolución Directoral N°036-2016-MTC/14 del 27.10.2016.
5. Manual de **Ensayos de Materiales**, aprobado con Resolución Directoral N°018-2016-MTC/14 del 03.06.2016, vigente del 27.06.2016.
6. 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.
7. 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.
8. Manual de **Inventarios Viales**, aprobado con Resolución Directoral N°09-2014-MTC/14, del 03.04.2014
9. Manual de Carreteras: **Mantenimiento o Conservación Vial**, aprobado con Resolución Directoral N°08-2014-MTC/14 del 27.03.2014.
10. 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.
11. Manual de **"Hidrología, Hidráulica y Drenaje"**, aprobado con R.D N°20-2011-MTC/14 (12.09.2011).
12. Resolución Jefatural N°131-2018/IGN/DC/DPG, publicada el 22.12.2018
13. Norma Técnica Geodésica: **Especificaciones Técnicas para Levantamientos Geodésicos Verticales**, aprobado con Resolución Jefatural N°057-2016/IGN/UCCN del 10.jun.2016.
14. 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.
15. **Glosario de Términos de Uso Frecuente en Proyectos de Infraestructura Vial**, aprobado con Resolución Directoral N°02-2018-MTC/14 del 12.01.2018.
16. **Especificaciones Técnicas de Pinturas para Obras Viales**, aprobado con Resolución Directoral N°02-2013-MTC/14 del 22.02.2013.
17. **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.
18. Disposiciones para la **Demarcación y Señalización del Derecho de Vía de las carreteras del Sistema Nacional de Carreteras - SINAC**, establecidas con Resolución Ministerial N°404-2011-MTC/02 del 07.06.2011.
19. **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).
20. **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).

#### **TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 9



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>







Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

21. **Especificaciones AASHTO LRFD Bridge Design Specifications.**
22. **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.
23. Otras Normas relacionadas a la infraestructura Vial y sus modificatorias.
24. **Decreto Supremo N°004-2022-MINAM**, que aprueba Disposiciones para el Procedimiento Único del Proceso de Certificación Ambiental del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles - SENACE, publicado 26.01.2022.
25. **Decreto Supremo N° 015-2020-VIVIENDA**, Texto Único Ordenado del Decreto Legislativo N° 1192, publicado el 26.oct.2020, Decreto Supremo 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 (Sistematiza el Decreto Legislativo N° 1192, Decreto Legislativo N° 1210, Decreto Legislativo N° 1330, el Decreto Legislativo N° 1366, el Decreto de Urgencia N° 003-2020 y el Decreto Legislativo N° 1486)  
*(Disposición Complementaria Derogatoria, Deróganse la Ley N° 27117, excepto su Única Disposición Modificatoria, Ley N° 27628 sin perjuicio de lo dispuesto en la Primera Disposición Complementaria Final del presente Decreto Legislativo, Ley N° 30025, excepto su Quinta Disposición Complementaria Final y las Disposiciones Complementarias Modificatorias; y los artículos 29 al 37 y la Séptima Disposición Complementaria Final de la Ley N° 3032.)*
26. **Decreto Legislativo N° 1559**, que modifica el 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, La Ley N° 30327; Ley de Promoción de las Inversiones para el crecimiento económico y el desarrollo sostenible y la Ley N° 29151, Ley General del Sistema Nacional de Bienes Estatales.
27. **Decreto Supremo N°013-2020-PRODUCE**, que aprueba los "lineamientos para 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", publicado el 01.08.2020.
28. **Resolución de Dirección Ejecutiva N°D000026-2020-MINAGRI-SERFOR-DE**, que aprueba los "Lineamientos para autorizar la realización de estudios del patrimonio en el marco del instrumento de gestión ambiental", publicado el 27.07.2020.
29. **Resolución Directoral N°134-2020-MTC/16**, que aprueba el formato de Ficha Técnica Socio Ambiental - FITSA aplicable al i) mejoramiento de infraestructura vial interurbana (red vial vecinal) menor o igual a 10 KM sin trazo nuevo; y, ii) puente modular y servicios de conservación periódica, publicado el 04 May.2020.
30. **Resolución Ministerial N°0036-2020-MTC/01.02**, que dispone que el titular del proyecto de inversión y/o actividades en curso del Sector Transportes es el responsable de fundamentar mediante el Informe Técnico Sustentatorio - ITS que las modificaciones, ampliaciones y/o mejoras tecnológicas a los proyectos de inversión que cuenten con Certificación Ambiental vigente, generarían impactos ambientales negativos no significativos en todos los supuestos, publicado el 22 Ene.2020.
31. **Decreto Supremo N°010-2019-MINAM** del 29.11.2019, que aprueba el Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad Ambiental del Aire.
32. Resolución Ministerial N°1056-2019-MTC/01.02, publicado el 19.nov.2019, que aprueba los **10 Términos de Referencia** para "Proyectos con características comunes o similares de competencia del Sector Transportes", que cuentan con Clasificación Anticipada del Anexo N°1 del Reglamento de Protección Ambiental.
33. Resolución Ministerial N°891-2019-MTC/01.02, publicado el 09.oct.2019, que aprueba los **7 Términos de Referencia** para "Proyectos con características comunes o similares de competencia del Sector Transportes", que cuentan con Clasificación Anticipada del Anexo N°1 del Reglamento de Protección Ambiental.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 10



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: I-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 - 2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>





Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provias Nacional

34. Resolución Ministerial N°741-2019-MTC/01.02, publicado el 06.set.2019, que aprueba los **10 Términos de Referencia** para "Proyectos con características comunes o similares de competencia del Sector Transportes", que cuentan con Clasificación Anticipada del Anexo N°1 del Reglamento de Protección Ambiental.
35. **Decreto Supremo N° 001-2019-MINAM**, que Actualizan los procedimientos administrativos a cargo del SERNANP que otorgan Títulos Habilitantes, publicado el 02.ene.2019.
36. 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.
37. Decreto Legislativo N°1394, que fortalece el funcionamiento de las autoridades competentes en el marco del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, publicado el 06.set.2018.
38. **Reglamento de Protección Ambiental del Sector Transportes**, aprobado con Decreto Supremo N°004-2017-MTC, publicado el 17.feb.2017.
39. Resolución Jefatural N°076-2016-SENACE/J publicado el 14.jul.2016, que aprueba la **Conformación de equipo profesional multidisciplinario de entidades que requieran la inscripción o renovación de inscripción en el Registro Nacional de Consultoras Ambientales** para desarrollar actividades de elaboración de estudios ambientales.
40. **Decreto Supremo N° 001-2019-MINAM**, que Actualizan los procedimientos administrativos a cargo del SERNANP que otorgan Títulos Habilitantes, publicado el 02.ene.2019.
41. Resolución Jefatural N°332-2016-ANA, Aprobación del Reglamento para la Delimitación y Mantenimiento de fajas Marginales.
42. Decreto Supremo N°005-2015-MINAM, publicado el 29.ene.2015, que modifica el **Reglamento del Registro de Entidades Autorizadas para la Elaboración de Estudios Ambientales**, en el marco del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental - SEIA, aprobado por Decreto Supremo N°011-2013-MINAM.
43. **Reglamento de Organización y Funciones** del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (SENACE), aprobado mediante D.S. N°003-2015-MINAM, publicado el 15.ene.2015.
44. Decreto Supremo N°023-2014-MINAGRI, que modifica el **Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos**, publicado el 27.dic.2014.
45. **Decreto Supremo N° 054-2013-PCM**, aprueban las Disposiciones Especiales para los Procedimientos Administrativos, aprobado el 16. May.2013.
46. Decreto Supremo N°011-2013-MINAM, publicado el 15.nov.2013, que aprueba el **Reglamento del Registro de Entidades Autorizadas para la Elaboración de Estudios Ambientales**, en el marco del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA).
47. Ley N°29968 - **Ley de Creación del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (SENACE)**, del 20.set.2012.
48. Directiva para la Concordancia entre el **Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) y el Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP)**, aprobado con Resolución Ministerial N°052-2012-MINAM, del 07.mar.2012.
49. **Primera Actualización del listado de inclusión de los Proyectos de Inversión sujetos al Sistema Nacional de Evaluación Ambiental**, aprobado con Resolución Ministerial N°157-2011-MINAM, publicada el 21.jul.2011.
50. **Disposiciones para la Revisión Aleatoria de EIA aprobados por las Autoridades Competentes**, aprobado con Resolución Ministerial N°239-2010-MINAM, publicada el 24.nov.2010.
51. **Reglamento de la Ley N°29338 - Ley de Recursos Hídricos**, aprobado mediante Decreto Supremo N°001-2010-AG, publicado el 24.mar.2010.
52. Ley N°29338 - **Ley de Recursos Hídricos**, publicado el 31.mar.2009

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 11



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: I-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>







Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

53. **Reglamento de la Ley N°27446 - Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental**, aprobado con Decreto Supremo N°019-2009-MINAM, publicado el 25.set.2009.
54. Decreto Legislativo N°1078, que modifica la **Ley Nacional del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental**, publicado el 28.jun.2008.
55. **Resolución Directoral N° 067-2005-MTC/16**, publicado el 22.nov.2005, que aprueba el Marco conceptual de compensación y reasentamiento Involuntario
56. **Resolución Directoral N° 007-2004-MTC/16**, del 19.ene.2004 y publicado el 07.feb.2004, que aprueban las Directrices para Elaboración y Aplicación de Planes de Compensación y Reasentamiento Involuntario para Proyectos de Infraestructura de Transporte
57. **Resolución Directoral N° 006-2004-MTC-16**, expedida el 16 de enero del 2004 y mediante la cual se aprobó el Reglamento de Consulta y Participación Ciudadana en el Proceso de Evaluación Ambiental y Social en el Subsector Transportes-MTC.
58. **Fe de Erratas de la Ley N°27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental**, publicado el 23.abr.2001.
59. Ley N°27446 - **Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental**, publicado el 23.abr.2001
60. **Manual Ambiental para el Diseño y Construcción de Vías.**
61. **Reglamento de la Ley N°26834 - Ley de Áreas Naturales Protegidas**, aprobado mediante Decreto Supremo N°038-2001-AG, aprobado el 22.jun.2001, publicado el 26.jun.2001.
62. Decreto Supremo N°013-2019-MINAM, que aprueba el Reglamento de la Ley N°30754 - **Ley Marco Sobre Cambio Climático**, publicado el 31.dic.2019.
63. Ley N°30754 - **Ley Marco sobre Cambio Climático**, publicado el 18. abr. 2018.
64. Ley N°26834 - **Ley de Áreas Naturales Protegidas** aprobada el 17.jun.1997, publicada el 04.jul.1997.
65. Otras Normas relacionadas a la infraestructura Vial a temas ambientales y sus modificatorias.

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

1. **Resolución Directoral N°003-2023-EF/63.01** del 24.mar.2023 y publicado el 26.mar.2023, que aprueba la Guía Nacional BIM: Gestión de la Información para Inversiones desarrolladas con BIM.
2. **Resolución Directoral N°007-2022-EF/63.01** del 08.nov.2022 y publicado el 10.nov.2022, que aprueba los Lineamientos para la adopción progresiva de BIM en las fases del Ciclo de Inversión.
3. **Resolución Directoral N°006-2022-EF/63.01** del 04.oct.2022 y publicado el 05.oct.2022, que aprueba la Metodología general para evaluar la calidad de la declaratoria de viabilidad de proyectos de inversión y la calidad de la identificación y aprobación de las inversiones de optimización de ampliación marginal de rehabilitación y de reposición (IOARR).
4. **Decreto Supremo N°231-2022-EF** del 03.oct.2022 y publicado el 04.oct.2022, que modifica el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1252 que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones aprobado por Decreto Supremo N° 284-2018-EF.
5. **Resolución Directoral N°005-2022-EF/63.01** del 26.set.2022 y publicado el 29.set.2022, que aprueba la Guía Gráfica del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.
6. **Resolución Directoral N°004-2022-EF/63.01** del 15.set.2022 y publicado el 17.set.2022, que modifica la Directiva N°001-2019-EF/63.01, Directiva General del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.
7. **Resolución Directoral N°001-2022-EF/63.01** del 25.mar.2022 y publicado el 31.mar.2022, que aprueba la Directiva para la selección desarrollo y acompañamiento de proyectos piloto utilizando BIM.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 12



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: I-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>







Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

8. **Resolución Directoral N°005-2021-EF/63.01** del 27.jul.2021 y publicado el 29.jul.2021, que aprueba la "Nota Técnica de Introducción BIM: Adopción en la Inversión Pública" y la "Guía Nacional BIM: Gestión de la Información para inversiones desarrolladas con BIM".
9. **Resolución Directoral N°004-2021-EF/63.01** del 03.jul.2021 y publicado el 05.jul.2021, que aprueban Criterios para la desactivación de inversiones en el Banco de Inversiones.
10. **Resolución Directoral N°002-2021-EF/63.01** del 11.jun.2021 y publicado el 15.jun.2021, que aprueban Plan de implementación y Hoja de Ruta del Plan BIM Perú.
11. **Decreto Supremo N°108-2021-EF** del 14.may.2021 y publicado el 15.may.2021, que modifica el Decreto Supremo N°289-2019-EF, que aprueban disposiciones para la incorporación progresiva de BIM en la inversión pública.
12. **Resolución Directoral N°008-2020-EF/63.01** del 27.10.2020 y publicado el 28.10.2020, que modifica la Directiva N°001-2019-EF/63.01 - Directiva General del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.
13. **Resolución Directoral N°007-2020-EF/63.01** del 07.08.2020 y publicado el 08.08.2020, que aprueba los lineamientos para la utilización de la metodología BIM en las inversiones públicas.
14. **Resolución Directoral N°006-2020-EF/63.01** del 18.07.2020 y publicado el 19.07.2020, que modifica la Directiva N°001-2019-EF/63.01 - Directiva General del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.
15. **Decreto Supremo N°179-2020-EF** publicado el 07.jul.2020, que modifica el Reglamento del Decreto Legislativo N°1252, el Reglamento del Decreto Legislativo N°1435 y el Reglamento de Proyectos Especiales de Inversión Pública en el marco del Decreto de Urgencia N°021-2020.
16. **Decreto Legislativo N°1486**, que establece disposiciones para mejorar y optimizar la ejecución de obras públicas, publicado el 10.may.2020.
17. **Instrumentos Metodológicos** en el Marco del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, aprobada con Resolución Directoral N°004-2019-EF/63.01 del 24.set.2019 y publicado el 26.set.2019.
  - Guía General de Identificación, Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión.
  - Lineamientos Generales para la identificación y registro de las inversiones de optimización, de ampliación marginal, de reposición y de rehabilitación.
18. **Decreto Supremo N°289-2019-EF** publicado el 08.set.2019, que aprueba disposiciones para la incorporación progresiva del BIM en la inversión pública.
19. **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.
20. **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.
21. **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.
22. **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.
23. **Resolución Ministerial N°633-2018-MTC/01**, del 09.ago.2018 y publicado el 12.ago.2018, que aprueba la Metodología Específica "Ficha Técnica Estándar, Instructivo y Líneas de Corte para la Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión Interurbanas".
24. **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.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 13



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: I-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?Id=Mmd37G1xgY8=>





Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

- Lineamientos Generales para la identificación y registro de las inversiones de optimización, de ampliación marginal, de reposición y de rehabilitación (Derogado con Resolución Directoral N°004-2019-EF/63.01).
  - Contenido Mínimo General para la elaboración de estudios de preinversión a nivel de Perfil para proyectos de inversión de recuperación post desastre.
25. **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.
26. 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.

#### 4.1.4 Normas de Protección al Patrimonio Cultural de la Nación

1. **Ley N°31770** - Ley que modifica la Ley 28296, Ley General de Patrimonio Cultural, publicado el 05.Jun.2023.
2. **Resolución Viceministerial N° 000015-2023-VMPCIC/MC** del 11.ene.2023, que aprueba la "Guía para la delimitación y monumentación de los bienes inmuebles prehispánicos integrantes del Patrimonio Cultural de la Nación".
3. **Decreto Supremo N°011-2022-MC** publicado el 23.nov.2022, que aprueba el Reglamento de Intervenciones Arqueológicas (RIA)  
*(Deroga el artículo 2 y la Primera Disposición Complementaria Final del D.S. N° 054-2013-PCM; el segundo párrafo de la Segunda Disposición Complementaria Final, la Primera, la Tercera y la Cuarta Disposición Complementaria Transitoria del D.S. N° 060-2013-PCM; el D.S. N° 003-2014-MC, que aprueba el Reglamento de Intervenciones Arqueológicas; así como toda aquella norma que se oponga al presente reglamento).*
4. **Resolución Ministerial N°185-2021-VIVIENDA** del 30.Jun.2021, que modifica la denominación y contenido de la Norma Técnica A.140, Bienes Culturales Inmuebles y Zonas Monumentales del Reglamento Nacional de Edificaciones.
5. **Resolución Viceministerial N°00063-2021-VMPCIC-MC** del 13.Mar.2021, publicado el 17.Mar.2021, que aprueba la "Guía de Excavaciones para Proyectos de Evaluación Arqueológica (PEA) - Guía N°02-2021-VMPCIC/MC"
6. **Ley 31204** - Ley General del Patrimonio Paleontológico del Perú del 29.May.2021, que modifica el artículo II de la Ley 28296, Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación, Artículo II.- Definición "Se entiende por bien integrante del Patrimonio Cultural de la Nación toda manifestación del quehacer humano, material o inmaterial, que por su importancia, valor y significado arqueológico, arquitectónico, histórico, artístico, militar, social, antropológico, tradicional, religioso, etnológico, científico, tecnológico o intelectual sea expresamente declarado como tal o sobre el que exista la presunción legal de serlo. Dichos bienes tienen la condición de propiedad pública o privada con las limitaciones que establece la presente ley".
7. **Resolución Directoral N°0166-2020-DGPA/MC**, del 16.jun.2020, aprueba los "Términos de Uso del Sistema de Gestión de CIRA" para la expedición del Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos, y los "Términos de uso del Sistema de Gestión del Plan de Monitoreo Arqueológico - PMA (Versión 2.0)".
8. **Decreto Supremo N°007-2020-MC**, del 05.jun.2020, que modifica el Reglamento de la Ley N°28296, Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación, aprobado por Decreto Supremo N°011-2006-ED.
9. **Resolución Ministerial N°140-2020-MC**, del 01.jun.2020, aprueba las "Disposiciones para la implementación progresiva del Sistema de Gestión de CIRA y Sistema de Gestión de PMA para proyectos de inversión a cargo de entidades públicas, en el marco del Decreto Legislativo N°1486".
10. **Resolución Viceministerial N°81-2020-VMPCIC/MC**, del 29.may.2020, que aprueba la Directiva N° 001-2020-VMPCIC/MC "Lineamientos para la determinación de la protección provisional de los bienes inmuebles del periodo posterior al prehispánico que se presumen integrantes del Patrimonio Cultural de la Nación".

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 14



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 - 2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>







Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

11. **Resolución Viceministerial N°238-2017-VMPCIC-MC** del 28.dic.2017, aprueba la Guía para la expedición del Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos - CIRA.
12. **Decreto Supremo N°007-2017-MC**, del 08.oct.2017, modifica el Reglamento de la Ley N°28296 - Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación.
13. **Resolución Ministerial N°282-2017-MC** del 10.ago.2017, que aprueba la Guía N°001-2017-MC, Guía metodológica para la identificación de los impactos arqueológicos y las medidas de mitigación en el marco de los proyectos de evaluación arqueológica (PEA), proyectos de rescate arqueológica (PRA) y planes de monitoreo arqueológico (PMA) conforme a lo establecido en el Reglamento de Intervenciones Arqueológicas (RIA).
14. **Resolución Ministerial N°283-2017-MC** del 10.ago.2017, que aprueba la Directiva N°001-2017-MC, que establece los criterios de potencialidad de los Bienes arqueológicos en el marco de proyectos de evaluación arqueológica (PEA) y de planes de monitoreo arqueológico (PMA), así como establece precisiones al procedimiento de aprobación de proyectos de rescate arqueológico (PRA).
15. **Decreto Legislativo N° 1288**, del 29.dic.2016, que modifica los artículos 3 y 7 de la Ley N° 28294, Ley que crea el Sistema Nacional Integrado de Catastro y su Vinculación con el Registro de Predios e incorpora al Ministerio de Cultura al Sistema Nacional Integrado de Información Catastral Predial e integrante del Consejo Nacional de Catastro.
16. **Decreto Legislativo N°1255**, del 03.dic.2016 y publicado el 07.dic.2016, que modifica la Ley N° 28296 - Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación y la Ley N° 29565 - Ley de Creación del Ministerio de Cultura.
17. **Decreto Supremo N° 001-2016-MC** del 07.Junio.2016, que modifica el Reglamento de la Ley N°28296, Ley General de Patrimonio Cultural de la Nación, en su Artículo 41- A.- Determinación de extensión de trazo (en caso de ser necesario), dice a la letra: Para efectos de la aplicación de lo dispuesto en el último párrafo del artículo 30° de la Ley N° 28296, Ley General de Patrimonio Cultural de la Nación, el Ministerio de Cultura, previa inspección de campo, es competente para determinar si se extiende o no el trazo de la infraestructura preexistente. La inspección de campo se realizará a solicitud del titular del proyecto y será supervisada por el Ministerio de Cultura. Asimismo, el Ministerio de Cultura podrá realizar la inspección de campo de oficio.
18. **Decreto Supremo N°001-2015-MC** del 03.feb.2015, aprueba el Texto Único de Procedimientos Administrativos del Ministerio de Cultura (TUPA).
19. **Resolución Directoral N°564-2014-DGPA-VMPCIC/MC** del 19.dic.2014, aprueba el Plan de Monitoreo Arqueológico que forma parte del proceso informatizado para las Autorizaciones de Intervenciones Arqueológicas en la modalidad de Planes de Monitoreo Arqueológico.
20. **Resolución Directoral N°550-2014-DGPA-VMPCIC/MC** del 12.dic.2014, aprueba la "Guía para elaboración de Expediente Técnico (Ficha Técnica, Memoria Descriptiva y Plano) y de Declaratoria (Ficha Técnica para Declaratoria como Patrimonio Cultural de la Nación, Ficha Oficial de Inventario de Monumentos Arqueológicos, y Ficha de Registro Fotográfico)".
21. **Resolución Ministerial N°253-2014-MC** del 01.ago.2014, aprueba los Alcances del Concepto Infraestructura Preexistente, para efecto de lo dispuesto en el numeral 2.3 del artículo 2 del Decreto Supremo N°054-2013-PCM.
22. **Resolución Viceministerial N°037-2013-VMPCIC-MC** del 30.may.2013, aprueba la Directiva N°001-2013-VMPCIC/MC Normas y Procedimientos para para la emisión del CIRA en el marco de los DS N°054-2013-PCM y DS N°060-2013-PCM.
23. **Decreto Supremo N°054-2013-PCM** del 16.may.2013, aprueban las Disposiciones Especiales para los Procedimientos Administrativos de Autorizaciones y/o Certificaciones para los Proyectos de Inversión en el ámbito del Territorio Nacional.
24. **Decreto Supremo N°060-2013-PCM** del 16.may.2013 y publicado el 25.may.2013, aprueban las Disposiciones Especiales para ejecución de Procedimientos Administrativos y otras medidas para impulsar Proyectos de Inversión Pública y Privada.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 15



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: I-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>





Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

25. **Ley N°29565** - Ley de Creación del Ministerio de Cultura, publicado el 22.jul.2010
26. **Reglamento de la Ley N°28296**, aprobado con Decreto Supremo N°011-2006-ED; Norma publicada el 01.jun.2006 y el Texto publicado el 02.jun.2006; modificado mediante Decreto Supremo N°001-2016-MC y publicado el 07.jun.2016.
27. **Ley N°28296** - Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación, publicado el 22.jul.2004 (Las Zonas Arqueológicas forman parte del Patrimonio Cultural de la Nación y están protegidas por la Ley).
28. **Decreto Legislativo N°635** - Código Penal del Perú, Título VIII, artículos 226 a 231, determina las sanciones y penas para quienes resultan responsables de delitos contra el Patrimonio Cultural de la Nación.
29. **Constitución Política del Perú**, Título I, Capítulo I, artículo 2 (inciso 8 y 19), Capítulo 2 (artículo 21) establece el Derecho a la Cultura, la Protección del Estado sobre los Bienes Culturales o los que se presumen como tales.

#### 4.2 CONTENIDO DEL ESTUDIO DEFINITIVO

El Estudio DEFINITIVO del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940", estará compuesto por tres (03) componentes, los cuales serán elaborados cumpliendo con los requerimientos establecidos en los presentes Términos de Referencia (TdR).

Los cuales son los siguientes:

- Estudio de Ingeniería
- Estudio Ambiental (Modificatoria del Estudio de Impacto Ambiental)
- Estudio de Arqueología

#### 4.3 REQUERIMIENTOS TÉCNICOS PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO

##### 4.3.1. ESTUDIO DE TRÁFICO

El Estudio de Tráfico que realizará EL CONSULTOR estará orientado a determinar los elementos básicos para el diseño geométrico de la vía, el diseño estructural (pavimento y puentes) y para el análisis de capacidad y niveles de servicio de la vía actual y futura. El estudio servirá de base para el análisis económico, específicamente para el cálculo de los costos de operación y de mantenimiento vehicular y los ahorros por reducción en el tiempo de viajes de los usuarios y la disminución del costo de accidentes atribuibles a la mejora de la vía.

El Estudio de tráfico se realizará considerando lo siguiente:

1. Revisión y evaluación de los antecedentes sobre los estudios que se hayan realizado en la zona del Proyecto, entre los cuales se encuentra el Estudio Definitivo de la obra "Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez–Ciudad Constitución", elaborado por el Consultor "Consorcio Vial Constitución" conformado por las empresas JNR Consultores S.A., R&Q Ingeniería S.A. Sucursal Perú, Obras Civiles con Calidad Total S.A.C. y Víctor Augusto Ingunza Montejo, según contrato de Consultoría de Obra N°072-2011-MTC/20, aprobado mediante Resolución Directoral N°632-2014-MTC/20 de fecha 04/07/2014, mencionado en el capítulo 4.1 "revisión y evaluación de antecedentes".
2. Identificación de "tramos homogéneos" de la demanda. Identificación de los nodos y su naturaleza, que generan estos tramos homogéneos.
3. Conteos de tráfico en estaciones debidamente sustentadas, las cuales deben ser aprobadas por PROVIAS NACIONAL. Los conteos serán volumétricos y clasificados por tipo de vehículo, los conteos se realizarán durante 7 días continuos de 24 horas, considerando 02 estaciones, en el tramo en estudio. En caso de realizar conteos electrónicos estos deben ser coordinados y aprobados por PROVIAS NACIONAL antes de dar inicio. Los Tramos homogéneos y las estaciones de conteo

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 16



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 - 2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>







Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

deberán ser presentadas gráficamente en láminas A3 como mínimo, indicando ubicación de la misma (Coordenadas / Km).

4. Con los correspondientes factores de corrección (horario, diario, estacional), se obtendrá el Índice Medio Diario Anual (IMDA) de tráfico que corresponda al tramo o subtramo, por tipo de vehículo y total. Los factores de corrección (horario, diario, estacional) serán obtenidos en base a estadísticas de la información proporcionada por las estaciones de peaje, a partir del año 2014.
5. Encuesta de origen-destino (O/D) en estaciones debidamente sustentadas, las cuales deben ser aprobadas por PROVIAS NACIONAL, de tres (03) días consecutivos de 24 horas (dos días de la semana y un sábado o domingo) por estación; el número de estaciones O/D será de uno (01). La encuesta necesariamente debe de incluir por tipo de vehículo a fin de construir las matrices y determinar el área de influencia directa e indirecta del proyecto, la encuesta incluirá los tipos 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), y los datos adicionales que EL CONSULTOR requiera para una mejor evaluación.

En caso de que no se pudiera hacer las encuestas de turno noche previo sustento, EL CONSULTOR realizará las encuestas de 16 horas diarias durante cuatro días consecutivos.

6. De considerar en el estudio el tráfico desviado, EL CONSULTOR realizará conteos vehiculares por siete (07) días consecutivos de 24 horas diarias y encuesta de origen - destino (O/D) por tres (03) días de 24 horas continuas registrando datos de dos días laborables y un sábado o domingo por cada estación, en las rutas alternas que correspondan (Ruta PE 5N A) u otra que EL CONSULTOR proponga, con la finalidad de sustentar el tráfico de larga distancia que posiblemente se desviará hacia el tramo en estudio.
7. Encuestas de preferencia declaradas, que permita modelar el tráfico desviado hacia el proyecto en estudio.
8. Censo de carga por tipo de vehículo pesado y por eje (camiones y buses). La balanza debe de estar compuesta por dos básculas (sensores) que reciban simultáneamente la carga de cada extremo de los ejes, que componen el vehículo.

El equipo debe poseer un error de las muestras no mayor al  $\pm 5\%$ . El censo se efectuará durante cuatro (04) días (Nota: en caso de que la vía presente un flujo vehicular de camiones alto durante la noche EL CONSULTOR realizará los trabajos en horario nocturno).

Se efectuará la medición de la presión de los neumáticos para obtener el factor de ajuste correspondiente. EL CONSULTOR presentará el cálculo del IMD, los factores de carga por tipo de configuración vehicular, tasas de crecimiento, el factor carril y el factor direccional.

Se incluirá un análisis de los problemas de sobrecarga, neumáticos extra anchos. Los Factores de Carga deben ser calculados con la metodología AASHTO (para pavimentos flexibles y rígidos). El número de estaciones será de uno (01).

**Nota:** Los valores de índice de serviciabilidad, número estructural inicial (pavimento flexible) y espesor inicial de losa (pavimento rígido), se obtendrán en coordinación con la Especialidad de Suelos y Pavimentos.

9. Medición de velocidades y obtención de la velocidad media de operación por tipo de vehículo, por tramo homogéneo. Análisis del impacto que diversas velocidades de diseño tendrían sobre la demanda, tanto en volumen como en composición, considerar dos (02) tramos de punto de control. Los puntos de control se ubicarán en los extremos de cada tramo consignando. (Tipo de vehículo, color, placa, hora, minuto y segundo).
10. Si se identifica que el tráfico actual cruza zonas urbanas ya consolidadas, se debe estudiar la posibilidad de plantear trazos alternativos (vías de evitamientos, par vial, pasos a desnivel, etc.), a fin de mejorar y/o mantener la carretera Nacional con sus características óptimas de operación.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez – Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 17



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>





Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

EL CONSULTOR debe de realizar el estudio de tráfico para tal fin, en el cual obtenga el análisis de las intersecciones de la zona urbana, los tiempos de demora para cruzar la ciudad, el tráfico que se desviara hacia la carretera con el trazo óptimo y control de velocidad en la zona urbana. La encuesta de preferencia declarada, así como el O-D deberá especificar en las preguntas de ubicación "al centro poblado", "distrito" y "provincia", con la finalidad de obtener un mejor análisis.

Se ubicarán estaciones de conteos de tráfico en las intersecciones en las que se produce la congestión (flujos con identificación de giros), se contabilizarán los vehículos de acuerdo con los flujos o movimiento, teniendo en cuenta los 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 (utilizar software de Micro simulación u otros).

Los tiempos de demora serán determinados por tipo de vehículo. La muestra será tomada durante el intervalo de horas punta de la mañana, mediodía y tarde-noche. La muestra deberá ser registrada simultáneamente en ambos sentidos de la vía.

11. Para el análisis del tráfico urbano es necesario utilizar el Manual de Capacidad de Carreteras - HCM u otros de tráfico urbano.
12. El estudio de tráfico incluirá, además, el análisis de la demanda del tránsito no motorizado por cada tramo homogéneo (peatones, ciclistas, arreo de ganado), identificación de centros de demanda como escuelas, mercados, paraderos, zonas de carga y descarga de mercadería, etc.
13. Se diferenciarán los flujos locales (transporte meramente urbano) de los regionales (movilización de insumos y bienes exportables agroindustriales), estableciendo tasas de crecimiento para ambos flujos, por tipo de vehículo y principales O/D.
14. 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.
15. Se efectuarán proyecciones de tráfico para cada tipo de vehículo, considerando la tasa anual de crecimiento calculada y debidamente fundamentada, según corresponda, a la tendencia histórica o proyecciones de carácter socio económico (PBI, tasas de motorización, proyecciones de la población, evolución del ingreso, etc.) y el tráfico que se estima luego de la pavimentación, identificando el tránsito normal, el generado y el derivado, por tramos homogéneos del tránsito. EL CONSULTOR presentará las metodologías, criterios o modelos empleados para el cálculo y proyecciones del tránsito normal, generado y desviado.
16. EL CONSULTOR deberá estimar la capacidad de todos los "tramos homogéneos" de la vía desde el punto de vista de ingeniería, funcional y de utilización, identificando aquellos tramos donde la vía en su condición existente enfrentará problemas de capacidad durante el período de análisis; de ser el caso, especificará la proporción de tiempo que la vía estará operando bajo condiciones de saturación o congestión y recomendará las soluciones para resolver esta falta de capacidad y como estas soluciones afectarán la relación demanda/capacidad de los otros tramos de tal manera que la capacidad vehicular sea la adecuada y que el nivel de servicio esperado al término de una vida útil de 20 años, sea el nivel "C".
17. Se incluirá información y/o material gráfico, fotográfico, entre otros, utilizada para la elaboración del estudio.
18. EL CONSULTOR presentará los resultados de los trabajos de campo y de gabinete en formatos Word, Excel, conteniendo los cálculos realizados para cada una de las actividades con sus respectivas fórmulas.
19. EL CONSULTOR presentará la información bajo la siguiente estructura:
  1. INTRODUCCIÓN
  2. ANTECEDENTES
  3. OBJETIVO
  4. PLANO DE UBICACIÓN
  5. CONTEO VEHICULAR CLASIFICADO

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 18



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>







Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provias Nacional

- Determinación de los Factores de Corrección para Determinar IMD Anual
- Recopilación de la información
- Procesamiento de la Información Obtenida en campo
- Cálculo del IMDa por tramos
- Resumen
- 6. ENCUESTAS DE ORIGEN - DESTINO
- 7. ESTUDIO DE VELOCIDADES
- 8. PROYECCIÓN DEL TRÁFICO
  - Tasas de crecimiento
  - Tráfico actual
  - Tráfico generado
  - Tráfico Desviado
  - Tráfico total
- 9. CENSO DE CARGA
  - Control y Medidas
  - Factores Destructivos Norma
  - Factores Destructivos Campo
  - Análisis de las Magnitudes Frecuencia de Pesos por Eje
- 10. TRANSITO NO MOTORIZADO
  - Peatonal
- 11. ANÁLISIS ZONAS URBANAS
- 12. ANÁLISIS DE CAPACIDAD Y NIVELES DE SERVICIO
  - Datos de entrada
  - Capacidad
  - Nivel de Servicio Actual
  - Nivel de servicio con proyecto
  - Método HCM 2000 para tramos básicos de autopista
  - Análisis de la capacidad y niveles de servicio en tramos interurbanos
- 13. CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES
- 14. ANEXOS
  - Anexo 1: Conteos Vehiculares
  - Anexo 2: Encuestas Origen – Destino
  - Anexo 4: Estudio de velocidades
  - Anexo 3: Censo de Carga
  - Anexo 5: Panel Fotográfico
- 20. EL CONSULTOR deberá considerar lo correspondiente al ítem 1 Tabla F1 Matriz de Entregable de Control del Anexo F.

#### 4.3.2. ESTUDIO DE GEORREFERENCIACIÓN, TOPOGRAFÍA Y DISEÑO GEOMÉTRICO

El área de influencia donde se ubican los sectores inestables a intervenir en el presente estudio se encuentra ubicado entre el Km 28+710 (Inicio del Sector 1) al Km 56+940 (Final del Sector 53) , según se indica en la Resolución Directoral N° 2086-2020-MTC/20 de fecha 28/10/2020 , en la Ruta Nacional PE-5N, con una longitud acumulada de L=2.195 Km aproximadamente, tomando como referencia los hitos kilométricos existentes, según detalle:

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez – Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 19



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>





Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

UBICACIÓN Y LONGITUD DE LOS SECTORES INESTABLES (R. D N°2086-2020-MTC/20 del 28.10.2020)

Tramo N°	Denominación del Sector según R.D. N° 2086-2020-MTC/20 del 28.10.2020	Inicio según R.D. N° 2086-2020-MTC/20 del 28.10.2020	Fin según R.D. N° 2086-2020-MTC/20 del 28.10.2020	Long (m) del tramo según R.D. N° 2086-2020-MTC/20 del 28.10.2020
1	Sector 1	28+710	28+750	40
2	Sector 2 y 3	28+980	29+020	40
3	Sector 4 y 5	29+500	29+540	40
4	Sector 6 y 7	29+700	29+760	60
5	Sector 8	30+705	30+780	75
6	Sector 9 y 10	34+680	34+730	50
7	Sector 11	35+780	35+840	60
8	Sector 12	35+950	36+010	60
9	Sector 13	36+860	36+915	55
10	Sector 14 y 15	38+110	38+200	90
11	Sector 54	38+350	38+450	100
12	Sector 16 y 17	39+120	39+170	50
13	Sector 18 y 19	39+390	39+460	70
14	Sector 20 y 21	39+570	39+640	70
15	Sector 22 y 23	40+960	41+030	70
16	Sector 25 y 26	41+210	41+280	70
17	Sector 27	43+610	43+680	70
18	Sector 28	45+300	45+330	30
19	Sector 29	45+430	45+465	35
20	Sector 30 y 31	45+805	45+960	155
21	Sector 32	46+290	46+355	65
22	Sector 33 y 34	46+500	46+550	50
23	Sector 35 y 36	46+780	46+905	125
24	Sector 37 y 38	47+345	47+410	65
25	Sector 40 y 41	48+530	48+580	50
26	Sector 42	48+770	48+820	50
27	Sector 43	48+940	49+000	60
28	Sector 44 y 45	49+400	49+450	50
29	Sector 46 y 47	50+665	50+690	25
30	Sector 48	51+100	51+160	60
31	Sector 49	52+420	52+505	85
32	Sector 50	52+515	52+555	40
33	Sector 51	53+960	54+050	90
34	Sector 52	54+270	54+320	50
35	Sector 53	56+900	56+940	40
*Según Denominación del Deductivo de Obra no existe el sector 24 y 39				2195

## 1. GEORREFERENCIACIÓN

- Para los trabajos de Georreferenciación se seguirán los lineamientos de la «Norma Técnica Geodésica - Especificaciones Técnicas Para Posicionamiento Geodésico Estático Relativo con Receptores del Sistema Satelital de Navegación Global» y «Especificaciones Técnicas para Levantamientos Geodésicos Verticales» del IGN (Instituto Geográfico Nacional) tales como planeamiento, reconocimiento, monumentación, trabajos de campo, cálculos de gabinete, evaluación hasta la memoria de los trabajos, y según las precisiones que se dan a continuación.
- Para el planeamiento de los trabajos de Georreferenciación, EL CONSULTOR deberá presentar su Cronograma de Estudio de campo.
- Se utilizarán equipos GPS Diferencial de Doble Frecuencia (L1/L2), recomendando utilizar una configuración de máscara de elevación de 13°, intervalos de grabación de 5" como máximo y un PDOP menor a 6.
- Para las mediciones de campo se utilizará el Método Estático.
- El Tiempo de Observación Útil para los **Puntos Bases** del proyecto será de 04:00 horas como mínimo, el cual aumentará de acuerdo a la distancia y ubicación entre el punto del IGN y el Punto Base Principal (punto por conocer), basado en el criterio del ingeniero especialista. Dicho tiempo de observación simultánea será entre uno o más puntos del IGN y dos (02) o más puntos base principal. Que formarán la Red Geodésica Primaria del proyecto.

### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez – Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 20



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: I-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 - 2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>







Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

- f. El Tiempo de Observación Útil para **Puntos de Control** dentro del proyecto será de 01:00 hora como mínimo, tomando en cuenta la distancia entre el Punto Base Principal conocido y el Punto de Control del proyecto por conocer con el criterio del ingeniero especialista, bajo su responsabilidad. Dicho tiempo de observación simultánea será entre uno o más puntos de la base principal y dos (02) o más puntos de control del proyecto. Que formarán la Red Geodésica Secundaria del proyecto.
- g. Se deberá realizar un control de calidad de distancias entre los pares de puntos de control del proyecto (incluyendo los pares de puntos de georreferenciación ubicados al inicio y al final del tramo o Línea Base). Para la medición de distancia se utilizará Estación Total.
- h. Las Tarjetas de Valores se elaborarán de acuerdo al modelo del IGN (Formato Referencial), agregando el día y la fecha de lectura de datos, firmadas por el Ing. Jefe de Proyecto y el Ingeniero Especialista.
- i. Sistema de Referencia  
Se utilizará como Sistema de Referencia el Elipsoide WGS84 (World Geodetic System 1984), el Sistema de Proyección UTM (Universal Transversal Mercator) y el Modelo Geoidal EGM2008 (Earth Gravitational Model 2008) para el cálculo corrección de las elevaciones (de los puntos de control de georreferenciación).
- j. Puntos de Enlace  
Se utilizarán como puntos de enlace, aquellos que pertenecen al Sistema Geodésico Oficial, conformada por la Red Geodésica Horizontal Oficial (REGGEN), conformada por la Red Geodésica Peruana de Monitoreo Continua (REGPMOC) y la Red Geodésica Vertical Oficial del IGN (INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL), la misma que tiene como base el Sistema de Referencia Geocéntrico para las Américas (SIRGAS) sustentado en el Marco Internacional de Referencia Terrestre 2000 – International Terrestrial Reference Frame 2000 (ITRF2000) del International Earth Rotation Service (IERS) para la época 2000.4 relacionado con el elipsoide del Sistema de Referencia Geodésico 1980 - Geodetic Reference System 1980 (GRS80).

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

#### CUADRO DE CLASIFICACIÓN DE PUNTOS GEODÉSICOS

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

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

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

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

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 21



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>





Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

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

**l. Puntos de Control del Proyecto (Georreferenciados)**

- Se colocarán pares de puntos de control georreferenciados cada cinco (05 Km), incluyendo al inicio y fin del tramo, con la finalidad de establecer las poligonales de apoyo cerradas a corta distancia y minimizar los errores de cierre angular, longitudinal y altimétrico.
- También se colocarán pares de puntos de control (Línea Base) en áreas de levantamientos adicionales o complementarios (áreas de fuente de agua, materiales, depósitos de material excedente, puentes, túneles, etc.), que se ubiquen fuera del ámbito del proyecto, EL CONSULTOR coordinará con la Dirección de Estudios de PROVIAS NACIONAL (DES-PVN).
- Los puntos de control del proyecto serán monumentados fuera del área de explanaciones, con hitos de concreto de 0.30x0.30x0.40m, con placa de bronce inscrito con el código, numeración e iniciales del proyecto y el nombre de la entidad.
- Los puntos estarán ubicados en lugares despejados para evitar las interferencias de la señal satelital y protegidos para su seguridad, los pares de puntos deberán tener visibilidad entre sí, para permitir la respectiva medición de distancia.
- La tolerancia para errores relativos o posicionales de los puntos de control de georreferenciación será de 1/100000.
- Se elaborará un Informe de Georreferenciación y se anexarán los siguientes documentos:
  - ✓ Plano Clave de Ubicación de Puntos de Control del Proyecto, en coordenadas UTM y Topográficas.
  - ✓ Memoria Descriptiva.
  - ✓ Croquis de Enlaces y Hoja de Resumen de Puntos de Control del Proyecto.
  - ✓ Gráfica de las Líneas de Tiempo y Croquis; de los Puntos de Control de la Red Principal y de la Red Secundaria.
  - ✓ Reportes de Postprocesos de Líneas Base.
  - ✓ Reporte de Ajustes de Redes con (03) tres puntos como mínimo.
  - ✓ Cuadro de los Puntos de Control Georreferenciados en Coordenadas UTM y Topográficas.
  - ✓ Cuadro de Transformación de los Puntos de Control Georreferenciados de Coordenadas UTM a Coordenadas Topográficas, indicando el Punto de Origen, Orientación y sus respectivos Factores de Escala.
  - ✓ Cuadro del Control de calidad de distancias entre los pares de puntos de control del proyecto (Línea Base) medidos con Estación Total y la distancia calculada en coordenadas topográficas de éstos mismos pares de puntos de control.
  - ✓ Croquis de la ubicación de puntos dentro de las tarjetas de valores con sus respectivos puntos de referencia (R1, R2) y progresiva referencial.
  - ✓ Tarjetas de Valores de los Puntos de Enlace del IGN utilizados y de los puntos de control del proyecto.
  - ✓ Especificaciones Técnicas y Certificados de uso de los equipos utilizados.

**m. Control Poligonal - Poligonal de Apoyo**

- Se establecerán poligonales de apoyo cuyos vértices se ubicarán entre los pares de puntos de control del proyecto, conformando poligonales cerradas.
- Los vértices de la poligonal de apoyo serán monumentados mediante hitos de concreto de 0.30x0.30x0.40m, con fierro corrugado de media pulgada ( $\varnothing 1/2"$ ), consignándose sus respectivos puntos de referencia (R1, R2).
- Las medidas de ángulos y distancias de los vértices de la poligonal de apoyo se realizarán con equipos de Estación Total de hasta cinco segundos (5") de precisión con calibración vigente durante la ejecución de los trabajos de hasta 06 meses de antigüedad como máximo (las

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 22



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>







Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

mediciones directas de distancias y ángulos de la poligonal de apoyo que se indican son un requerimiento obligatorio).

- Se realizarán los ajustes de la poligonal, teniendo en cuenta el uso de los Factores de Escala de los puntos de control resultantes de la Georreferenciación.
- Se anexarán al informe los cuadros de ajuste de poligonal de apoyo.
- La tolerancia de cierre angular de cada poligonal de apoyo será de  $p\sqrt{n}$ , donde:  $p$ = precisión del equipo topográfico ( $p \leq 5''$ ),  $n$ = número de vértices de la poligonal, y en lo que se refiere a la tolerancia de cierre lineal esta será de 1/10000
- Con los errores de cierre tolerables se efectuará la compensación de ángulos y distancias y la determinación final de las coordenadas UTM de los vértices.
- Finalmente se realizará la respectiva conversión de coordenadas UTM del sistema WGS84 a coordenadas TOPOGRÁFICAS PLANAS, que serán verificadas en campo y con los cuales se efectuarán los levantamientos topográficos y replanteos requeridos.
- Se deberá elaborar y presentar el Informe de Control Horizontal - Poligonal de Apoyo; en el cual se anexará los cuadros de ajuste de poligonal de apoyo, indicando en cada uno de ellos la comparación entre los errores de cierre de campo versus las tolerancias de cierre. Así también deberá presentar el cuadro de resumen de las coordenadas de los vértices de cada una de las poligonales de apoyo.
- Deberá incluir la ficha informativa de los vértices de la poligonal de apoyo básica y de las auxiliares, en las que indique las coordenadas UTM y topográficas, y la información fotográfica de su ubicación.
- EL CONSULTOR deberá presentar un cuadro de resumen de coordenadas UTM y Topográficas del estacado del eje de la vía existente, cada 20.00m en tangente y cada 10.00m en curvas, ubicación de los puentes existentes, obras de arte existentes, BM's, Puntos GPS.

n. Control Vertical - Nivelación

- Se determinará como mínimo un Punto de Control Vertical o Bench Mark (BM) perteneciente a la Red de Nivelación Nacional del IGN, de preferencia el más cercano a la zona del proyecto; a partir del cual, mediante nivelación diferencial (nivelación geométrica) se determinará la cota del BM de inicio del proyecto
- En caso no se encuentre un Punto de Control Vertical o Bench Mark (BM) perteneciente a la Red de Nivelación Nacional del IGN cerca de la zona del proyecto; el valor de la cota del BM de inicio será obtenido por el método de Georreferenciación a partir de la cota de otro BM perteneciente a la Red de Nivelación Nacional del IGN y en el cual se procesará con el Modelo Geoidal EGM2008.
- Para la utilización de este método y las razones de su empleo, EL CONSULTOR deberá sustentarlo y exponerlo a la Dirección de Estudios de PROVIAS NACIONAL (DES-PVN) para su conformidad.
- Se establecerán BM's para el proyecto, los cuales deberán estar distribuidos a cada 500 m, en promedio, a lo largo del eje de la vía, desde el inicio (BM-0) hasta el final, inclusive. Éstos BM's deberán colocarse en lugares debidamente protegidos, fuera del alcance de los futuros trabajos en la zona del eje proyectado, y deberán referenciarse a dos puntos inamovibles.
- Los BM's se deben monumentar mediante hitos de concreto de 0.30x0.30x0.40 m., con fierro corrugado de media pulgada ( $\varnothing 1/2''$ ), consignándose sus respectivos puntos de referencia (R1, R2).
- La nivelación se realizará por el método de Nivelación Geométrica. El circuito de nivelación será de ida y vuelta (circuito cerrado) o de similares características; cuya longitud de ida (o vuelta) será de 500 m aproximadamente.

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 23



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>





Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

- A partir de la cota del BM de inicio del proyecto, mediante nivelación diferencial (nivelación geométrica) se determinará la cota de los BM's del proyecto, de los Puntos de Control y de los vértices de las poligonales de apoyo.
- La nivelación será en circuito cerrado de ida y vuelta o doble lectura, en una longitud no mayor a 500 metros. La tolerancia de cierre será de  $0.02 \sqrt{k}$  metros (k: distancia nivelada en kilómetros).
- Con el error de cierre de campo, siempre y cuando no supere a la tolerancia de cierre; se efectuará la compensación de las cotas en cada circuito de nivelación y la determinación final de sus cotas.
- Se deberá presentar lo siguiente:
  - ✓ Informe describiendo la metodología de trabajo, la cantidad de circuitos realizados. Así también el Error de cierre permitido (error teórico) y el Error cometido (error de campo). Así también se deberá indicar los equipos topográficos utilizados, recursos humanos empleados (brigadas), tiempo de duración.
  - ✓ Se deberá presentar los cuadros de cálculo de cada Circuito de Nivelación, sus cotas finales compensadas, juntamente con sus errores teóricos y errores de campo.
  - ✓ Se deberá presentar un cuadro de resumen de las cotas finales de los BM's, de los Puntos de Control (georreferenciados), de los vértices de las Poligonales de Apoyo, de los Puntos de Control para Levantamientos Complementarios y de algún otro punto de importancia en el proyecto.
  - ✓ Se deberá presentar los **Certificados de Calibración** de los Equipos Topográficos a utilizar, emitidas por reconocidas empresas y garantizar el buen estado de funcionamiento de dichos equipos. Los certificados de calibración no podrán tener una antigüedad mayor a seis (06) meses durante la ejecución de los trabajos de campo.

## 2. TOPOGRAFÍA

### a. Definición del Área del Levantamiento Topográfico

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

### b. Red de Puntos

- Se deberá establecer una red de puntos ubicados a distancias no mayores a 10 metros, o menores en caso de existir variaciones en el relieve del terreno.
- Mediante un equipo de Estación Total de hasta 5" segundos de precisión, se medirán ángulos, distancias y cotas a los puntos de la red, para su representación en las tres coordenadas (N, E, h) y descripción de los mismos. En el caso de existir puntos inaccesibles, el levantamiento se ejecutará mediante el sistema láser, incorporado a la estación total.
- Se elaborará la red de puntos TIN (Triangulated Irregular Network), o DTM (Digital Terrain Modelling) los que se utilizarán para la generación de las curvas de nivel.
- La ubicación y densidad de los puntos puede ser verificada mediante el TIN o DTM, asimismo la unión de estos debe ser revisada y depurada por el especialista de EL CONSULTOR, responsable del levantamiento topográfico (No por el Dibujante); además la versión final del modelamiento del terreno (TIN o DTM) será presentado en versión digital en formato CAD (3D) para su revisión y en archivo de extensión "XML" en el cual deberá estar el eje del proyecto.
- EL CONSULTOR deberá presentar un **plano topográfico de densidad de puntos**, con la finalidad de verificar el orden, seccionamiento y procedimiento de trabajo en campo, anexando el eje proyectado y detalles existentes.

### c. Levantamiento Topográfico

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 24



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>







Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

- Los levantamientos topográficos deberán permitir obtener planos a escala 1/2000, los que se efectuarán con estación total por radiación a partir de los vértices de las poligonales, cuyas coordenadas topográficas fueron obtenidos de los puntos de control de georreferenciación para el control planimétrico.
- Se determinará el eje proyectado, a partir del cual se seccionará en progresivas específicas.
- Los seccionamientos serán: cada 20 metros en tangente y 10 metros en curvas, identificándolos mediante la progresiva correspondiente; y las ubicadas en los puntos de comienzo de curva (PC) y en los puntos de tangencia (PT); además, EL CONSULTOR podrá proponer otras progresivas que considere conveniente.
- El seccionamiento adicional, de ser necesario, se realizará en los puntos del terreno de cambio de pendiente significativo y donde se ubiquen las alcantarillas, muros de contención y obras de arte proyectadas.

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

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

e. Levantamientos Topográficos Complementarios

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

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

En relación con las áreas afectadas, se verificará como parte del Estudio de Impacto Ambiental a presentarse en el Informe N° 02.

- En las zonas urbanas, se incluirá en la topografía una faja mínima de 30 metros a cada lado del eje de la vía, la topografía deberá incluir todos los detalles existentes, incluyendo cotas, bermas, veredas, construcciones, líneas de fachada, intersecciones con calles o caminos, parada de buses, postes, tapas de buzones, etc. EL CONSULTOR deberá coordinar con las entidades que administren los servicios de energía eléctrica, teléfono, redes de comunicación, agua y desagüe etc. EL CONSULTOR deberá considerar los planes de expansión urbana que pudieran existir en la zona para lo cual coordinará con las autoridades municipales y/o gobiernos locales. Los planos de representación de las zonas urbanas atravesados por la vía se presentarán a escala 1/500, con curvas de nivel cada 0.50 metros, indicando el ancho de la vía, bermas, veredas, construcciones (línea de fachadas), intersecciones con calles o caminos, paraderos, postes, tapas de buzones, etc.
- En los cauces de ríos, cursos de agua menores y huaicos, se efectuarán los levantamientos topográficos necesarios para diseñar las obras de drenaje y obras de arte complementarias, materializando poligonales auxiliares a lo largo del cauce. Las longitudes mínimas de levantamiento serán:

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

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 25



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>





Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provias Nacional

- Se tomarán secciones, perfiles y niveles a detalle en los cruces con otras vías, intersección de calles, canales, acequias, alcantarillas, badenes, muros proyectados, variantes, puentes y otros que tengan incidencia en el trazo, para poder definir las soluciones más convenientes.
  - En las zonas de erosión de riberas el límite del levantamiento topográfico deberá ser de 200 m. aguas arriba y de 100 metros aguas abajo, más la longitud del área afectada en un ancho de faja mínimo de 30 metros hacia los lados extremos de la ribera.
  - Se efectuará un registro completo de la ocupación del derecho de vía, a fin de individualizar las edificaciones, cultivos, puntos de venta y otros. En caso de afectar edificaciones o terrenos de propiedad privada o ante la necesidad de ensanchamiento de la vía, corrección de trazado o variantes, se efectuarán levantamientos topográficos complementarios.
  - La extensión de las áreas y perímetros del levantamiento topográfico, para canteras y depósitos de material excedente (DME's), deberán ser coordinadas con la Dirección de Estudios de PROVIAS NACIONAL (DES-PVN).
  - Para las áreas auxiliares tales como Canteras, Depósitos de Material Excedente (DME's), patio de máquinas, campamento, polvorín, etc., se deberá presentar lo siguiente:
    - ✓ Informe descriptivo de la metodología de trabajo empleado.
    - ✓ Planos de planta y perfil longitudinal del eje de referencia a colores, en formato A3 a escala 1/1000, en las progresivas cada 20 metros. En los planos de planta se deberá indicar las vías de acceso a las áreas auxiliares, referenciándolos al eje del proyecto.
    - ✓ Plano de Secciones Transversales del eje de referencia, a colores, en formato A3 a escala 1/400.
    - ✓ Datos técnicos tales como cuadros de área y volumen (de corte y/o relleno); longitud, ancho y estado situacional de la vía de acceso, entre otros.
    - ✓ Identificación y consentimiento del propietario del área auxiliar, en coordinación con el especialista Ambiental, el especialista en Suelos y Pavimentos, o algún otro especialista involucrado en el proyecto, según corresponda.
    - ✓ Archivo digital de la documentación antes indicada.
  - Se realizará un inventario de todas las obras de arte, alcantarillas, badenes, muros de contención, etc., indicando su ubicación, su diámetro o dimensiones, las cotas de fondo a la entrada y salida.
  - Se señalarán las áreas sujetas a procesos erosivos y de estabilidad de taludes socavación de la plataforma, fallas y afectación de drenajes superficiales detección de cárcavas, y otros problemas que puedan detectarse durante la ejecución del levantamiento topográfico.
  - EL CONSULTOR deberá demostrar con certificados de calibración emitidas por empresas reconocidas, el buen estado de los equipos topográficos a utilizar. Los certificados de calibración de los equipos no podrán tener una antigüedad mayor a seis (06) meses.
- f. Empleo de Otras Metodologías Complementarias
- Para la obtención de la Topografía, el CONSULTOR podrá proponer a la Dirección de Estudios de PROVIAS NACIONAL (DES-PVN), el uso de otras metodologías complementarias, como es, el uso de la Fotogrametría, el uso de la geodesia mediante el sistema global de navegación por satélite (GNSS), mediante el método RTK (Posicionamiento en Tiempo Real Cinemático), el uso de levantamientos con láser aerotransportado (LIDAR), entre otros, aplicando el concepto del Uso de la Geomática para el levantamiento de información geoespacial, en cuyo caso, el costo será asumido por el CONSULTOR, y consecuentemente no conllevará a ningún costo adicional a cargo de PROVIAS NACIONAL, así como no permitirá ampliar los plazos establecidos en los presentes Términos de Referencia. Además, deberán permitir obtener planos topográficos a escala 1/2000.
  - Para el empleo de alguna metodología complementaria, se deberá adicionar Puntos de Control que deberán estar separados entre sí, una distancia entre 150 m a 200 m entre Puntos de Control, los cuales deben estar enlazados a la poligonal de apoyo principal y a la red de

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 26



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>







Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

nivelación del proyecto, se solicitará al CONSULTOR la nube de puntos debidamente georreferenciada en coordenadas topográficas en archivos en formato "dwg" y "xml", así como también las ortofotos en formato ".ecw".

- El empleo de otras metodologías no excluirá realizar el "Control Horizontal - Poligonal de Apoyo" y el "Control Vertical - Nivelación" indicados en los presentes Términos de Referencia.

g. Representación Gráfica del Terreno

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

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

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

- **Plano de Puntos de Referencia de la Carretera,** donde se colocará la siguiente información: puntos geodésicos, puntos de la poligonal principal, puntos de la poligonal de apoyo, cada uno de estos puntos con su respectiva designación y coordenadas (Norte, Este y Cota en coordenadas UTM), la vía existente, eje de la vía proyectada. La presentación de estos planos se realizará a escala adecuada que permita su lectura y verificación.
- **Detalles Planimétricos.** - Se representarán todos los detalles y particularidades de la superficie del terreno, tales como: vías existentes, centros poblados, ríos, cursos de agua, canales, muros, cercos, torres, postes, cables, edificaciones, viviendas, veredas, líneas de fachada, tapa de buzones, tuberías, gasoductos, oleoductos etc. (debidamente representados mediante una simbología adecuada y con la respectiva toponimia).
- **Detalles Altimétricos.** - Se representará la altimetría del terreno generadas en el levantamiento, el que deberá mostrar todos los detalles altimétricos, mediante las curvas de nivel, diferenciando las curvas maestras de las intermedias por el color y grosor del trazo, debiendo estar las primeras debidamente acotadas. El intervalo entre las curvas de nivel debe ser de 2 metros. Se deberá indicar los puntos en las cumbres y en las depresiones mediante su cota respectiva.
- **Modelo de Levantamiento Topográfico.** - Se representará la superficie del terreno en un modelo 3D, de acuerdo a los niveles de información necesaria especificados en el Anexo F.

3. DISEÑO GEOMÉTRICO

a. Normatividad

Se utilizará la Normatividad Vigente a la fecha, durante la elaboración del Estudio, incluyendo sus modificatorias de ser el caso.

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

b. Características de Diseño

- EL CONSULTOR, estudiará y propondrá, para la revisión y conformidad del especialista de la Dirección de Estudios de PROVIAS NACIONAL (DES-PVN), la velocidad directriz, distancias de visibilidad de parada y sobrepaso y las secciones típicas de diseño, en concordancia con la clasificación de la carretera, la demanda proyectada, el tipo de topografía, los suelos, el clima, etc.
- Utilizando los planos de topografía de detalle, se diseñará el eje definitivo de la vía.

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 27



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>





Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

- Tendrá especial atención en la solución a considerar para el diseño en los tramos con pavimento existente en coordinación con la entidad.
- El proyecto requiere conseguir un alineamiento horizontal homogéneo, donde tangentes y curvas se sucedan armónicamente, evitando en lo posible la utilización de radios mínimos.
- Deberá tener en cuenta para la proyección de las secciones típicas en las zonas accidentadas, el ancho necesario para la proyección de barreras de seguridad.
- Se indicarán los puntos del eje, distanciados cada 20 metros en tangente y 10 metros en curvas, identificándolos mediante la progresiva correspondiente.
- Se emplearán curvas con espirales (clotoides) para mejorar las características geométricas, la visibilidad y el desarrollo del peralte y sobreancho.
- Se obtendrán las cotas de todos los puntos del eje, levantándose el perfil longitudinal del terreno y se diseñará la rasante correspondiente, evitando en lo posible la utilización de pendientes máximas.
- Las secciones transversales se obtendrán en cada punto del eje, en un ancho no menor de 30 metros a cada lado, debiendo permitir la obtención de los volúmenes de movimientos de tierra y el diseño de obras de arte.
- En los sectores llanos u ondulados (orografías de tipo 1 y 2) el diseño de la sección transversal se prolongará hasta la zona de seguridad por lo menos, cuya magnitud será determinado por la velocidad de operación al 85 percentil e intensidad del tráfico. A medida que la altura del terraplén aumente, el especialista de EL CONSULTOR deberá decidir, mediante un estudio económico, si en algunos tramos conviene tender los taludes hasta el mencionado valor ahorrándose así la barrera de seguridad, o mantener el talud 1.5 (H):1 (V) con dicho elemento de protección, en cuyo caso deberá dotarse del sobreancho de plataforma necesario (que incluye el sobreancho de compactación) para el funcionamiento de la barrera.
- En los sectores donde se cruza centros poblados, considerará para los diseños principalmente los criterios de seguridad vial, de manera que permita separar las diferentes categorías de usuarios, llámense vehículos, peatones y/o ciclistas, e interactúen lo menor posible. Para la mejor solución, deberá tener coordinación con el especialista en Seguridad Vial.
  - ✓ Las medidas de protección que se estudiarán para los usuarios vulnerables serán: aquietamiento del tránsito, separador central, islas de refugio, cruce de peatones, veredas, paraderos, zonas de carga y descarga de mercaderías, etc. Se presentará el detalle de su ubicación, características y diseño.
  - ✓ Las veredas deberán tener un ancho mínimo acorde al flujo de personas considerando la hora de máxima demanda (por ejemplo, a la salida de la escuela). El ancho mínimo recomendado es de 1.50 m. Si se adopta un ancho inferior, deberá presentar la justificación correspondiente.
  - ✓ Se destacarán las normas de circulación y velocidad propuesta para la vía de acuerdo al diseño resultante, tamaño poblacional etc.; en particular, se destacarán las restricciones a la velocidad de circulación propuesta.
  - ✓ El diseño tendrá en cuenta los niveles y límites de las edificaciones existentes. En caso de ser necesario expropiar viviendas o terrenos para que la vía, vereda, islas, y demás infraestructura, mantengan sus condiciones de diseño, se deberá identificar estas propiedades en el plano, de tal forma que pueda individualizarlas perfectamente.
- Se deberá diseñar intersecciones a nivel o desnivel, en los cruces con vías existentes o proyectadas.
- Asimismo, deberá contemplar las infraestructuras existentes para el diseño, en lo que respecta a las obras existentes o proyectadas de servicio público (postes, cables, tuberías, buzones de alcantarillado etc.). Para el efecto deberá coordinar con los Concejos Municipales, comunidades y Entidades de servicio público correspondiente.
- Se deberá tener coordinación estrecha con las demás especialidades, las mismas que pueden realizarse mediante sesiones ICE de acuerdo a los protocolos indicados en el Anexo F, de

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez – Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 28



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: I-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>







Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

manera que las infraestructuras laterales que se proyecten y que conforman la sección de diseño, llámense muros de contención y sostenimiento, cabezales de alcantarillas, bordillos, etc. no representen obstáculos fijos dentro de la zona de seguridad, en cuyo caso, se deberá prever el uso de barreras de seguridad y/o de los anchos requeridos en la plataforma para su funcionamiento.

c. Replanteo correspondiente al Estudio

- Independientemente de la metodología utilizada para la obtención de la topografía, EL CONSULTOR deberá efectuar el replanteo del eje a lo largo de la vía, debiendo tener mayor atención una vez identificadas las zonas vulnerables y puntos críticos, utilizando estación total, mediante distancias topográficas planas y no distancias geodésicas.
- Se efectuará la materialización del eje proyectado definido en el Diseño Geométrico, estacando cada 20.00 metros para tramos en tangente y cada 10.00 m para tramos en curva o de existir variaciones bruscas en el relieve del terreno.
- Utilizando los hitos monumentados correspondientes a la poligonal básica y las auxiliares, deberá replantear el estacado del eje, ello servirá para posibilitar la posición exacta de las obras de arte y drenaje, permitiendo la ubicación requerida por las demás especialidades de ingeniería.
- En forma complementaria deberá referenciarse mediante progresivas pintadas y ubicadas al borde de la vía o en lugares visibles fuera del tráfico y sobre puntos fijos que perduren durante la ejecución del estudio como roca, muros, parapetos, etc.
- Se deberá referenciar también en los cruces con los cursos de agua, las zonas de erosión de riberas, zona de derrumbes, etc.
- El perfil longitudinal del eje de la vía proyectada será determinado de la nivelación geométrica de las estacas replanteadas en el terreno.
- Se deberá presentar un informe técnico de replanteo a los 10 días posteriores de haber culminado los respectivos trabajos de campo.

d. Presentación de Planos

- EL CONSULTOR deberá presentar planos en coordenadas topográficas planas, para facilitar los trabajos de replanteo en campo.
- Presentar el Plano Clave y Plano de Ubicación, así como los Planos de Planta y Perfil con su respectiva escala gráfica.
- Los planos de Planta y Perfil deberán ser presentados a colores, a escala 1/2000 y los planos de secciones transversales a escala 1/200, presentando las secciones en tangente cada 20.00m y en curva cada 10.00m, debiendo también anexar las secciones de las alcantarillas y obras de arte proyectadas.
- Plano de las Secciones Típicas sectorizadas, según sea el caso, anexando su respectivo sobreancho de compactación (SAC).
- No se aceptará superposición de información.
- El tamaño del texto de los nombres, valores de las coordenadas, ángulos distancias, progresivas, cotas de las curvas maestras, etc., deberá permitir su lectura, a la escala de presentación fijada para la revisión.
- Deberá indicar los nombres de los centros poblados, ríos, nombres de calles, ríos, puentes, quebradas, y además detalles que sean necesarios, etc., próximos al eje de la vía.
- Para la revisión de los planos de planta, perfil y secciones transversales y todos los planos en general de la especialidad, se presentarán en formato A3.
- Se incluirá en los planos en planta la delimitación del derecho de vía de manera que permita proyectar su demarcación y señalización (Resolución Ministerial N° 404-2011-MTC/02).
- EL CONSULTOR deberá presentar los archivos de extensión "XML" en el cual deberá estar el eje del proyecto, la rasante y la superficie.

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 29



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: I-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>





Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

- Se presentará en el informe (en anexo), el cuadro con las coordenadas (Este, Norte y Cota) de los puntos ubicados en los extremos de la calzada y de la berma, de las progresivas cada 20.00 metros para tramos en tangente y cada 10.00 m para tramos en curva, del eje proyectado. Se incluirá el archivo en Excel.
- Se presentará en el informe (en anexo), el cuadro con las coordenadas UTM y topográficas de las progresivas cada 20.00 metros para tramos en tangente y cada 10.00 m para tramos en curva, del eje proyectado. Se incluirá el archivo en Excel.
- EL CONSULTOR deberá presentar todos los informes de los estudios solicitados en la especialidad en formatos nativos (con extensión, doc, cad, xls, etc.) y una versión impresa (no escaneado) en formato pdf, debidamente ordenado por los capítulos correspondientes para una revisión dinámica y posterior impresión rápida.

#### 4. DELIMITACIÓN DEL DERECHO DE VÍA:

EL CONSULTOR deberá presentar un plano geo-referenciado del Derecho de Vía de la Carretera, tomando en cuenta los aspectos o criterios técnicos que se explican a continuación:

##### a. Normatividad:

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

##### b. Criterios para elaborar el plano geo-referenciado del Derecho de Vía:

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

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

#### 5. EL CONSULTOR deberá considerar lo correspondiente a los ítems 2, 3 y 4 Tabla F1 Matriz de Entregable de Control del Anexo F.

#### 4.3.3. ESTUDIO DE SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL

##### 1. SEGURIDAD VIAL

##### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez – Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 30



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>







Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provias Nacional

Deberán incluirse los siguientes aspectos:

- a. Recolección y análisis de datos de accidentes de los últimos 5 años:
  - Recolección de datos en organismos públicos con residencias locales, policial, hospitales y otros;
  - Análisis de los datos, tipos de accidentes, factores y puntos de concentración de accidentes (PCA) de la carretera.
- b. Registro y análisis de las características físicas actuales de la vía, para identificar los factores que puedan afectar la seguridad vial:
  - Inexistencia o ineficacia de alumbrado público en zonas urbanas
  - Alineamiento horizontal y vertical inadecuado; tangente excesiva, visibilidad de parada reducida, etc.
  - Accesos e intersecciones irregulares o inadecuadas;
  - Estrechamiento de la vía o deformaciones de la superficie;
  - Bermas inexistentes o inadecuadas;
  - Puntos de cruce de ríos, ojos de agua y canales de riego vulnerables a accidentes con cargas peligrosas;
  - Puntos de cruce y recorrido de animales, peatones y ciclistas, paradas de buses, inadecuados dispositivos de seguridad vial.
  - Insuficiente o inadecuada señalización.
  - Carencia y necesidad de defensas laterales (p. ej. guardavías y/o muros).
- c. Análisis de las características físicas de la vía proyectada, para identificar los factores que puedan afectar la seguridad vial: Magnitudes forzadas del alineamiento horizontal y vertical; estrechamiento de la vía; limitaciones de velocidad por presencia de curvas y/o restricciones de visibilidad; puntos de cruce e intersecciones; zonas de peligro por procesos externos; obstáculos fijos; zonas de seguridad, etc.
- d. Diagnóstico integrado, considerando los resultados del estudio de tráfico y demarcación en planta de los PCA.
- e. Definición de medidas para reducir y prevenir accidentes de tránsito
  - En los sectores donde se cruza centros poblados, considerará para los diseños de manera que permita separar las diferentes categorías de usuarios, llámense vehículos, peatones y/o ciclistas, e interactúen lo menor posible. El diseño deberá ser coordinado con el Especialista en Topografía, Trazo y Diseño Vial.
  - Las medidas de protección que se estudiarán para los usuarios vulnerables serán: aquietamiento del tránsito, separador central, islas de refugio, cruce de peatones, veredas, paraderos, etc. Se presentará el detalle de su ubicación, características y diseño.
  - Los reductores de velocidad tipo resalto no son la opción más recomendable para aquietar el tránsito, son una medida última que, de ser aplicado, el especialista en Señalización y Seguridad Vial y Señalización deberá justificarlo técnicamente, aplicando la directiva Reductores de Velocidad tipo Resalto para el Sistema Nacional de Carreteras.
- f. Sistemas de contención Tipo Barreras de Seguridad.

Sobre la base de lo establecido en el Manual de Seguridad Vial, Anexo N°A5 - Sistemas de Contención de Vehículos, Tipo Barreras de Seguridad para Carreteras y Amortiguadores de Impacto, EL CONSULTOR deberá proyectar el uso de sistemas de contención de vehículos que considere más apropiado para zonas críticas que representen riesgos de seguridad vial, tales como; accesos a los puentes, pasos a desnivel, curvas peligrosas, separadores centrales, taludes de terraplén, debiendo ser proyectados para que funcionen como un elemento de contención, diseñando la longitud adecuada para que el sistema se desarrolle en forma completa, concordantes con su función.
- g. Las dimensiones y características especificadas de los dispositivos de seguridad o medidas diseñadas deberán ser concordantes en los diferentes documentos que componen el Expediente Técnico: Memoria Descriptiva, Planos, Especificaciones Técnicas, Metrados etc

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 31



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>





Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

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

## 2. SEÑALIZACIÓN

Para la señalización debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

- a. EL CONSULTOR deberá efectuar el estudio y diseño de la señalización tanto vertical como horizontal de la vía, de acuerdo a la necesidad de la misma y en concordancia con el Manual de Dispositivos para el Control de Tránsito Automotor para Calles y Carreteras vigente y sus modificatorias, teniendo en cuenta los resultados de los estudios de seguridad vial.
- b. El diseño de la señalización deberá ser compatible con el diseño geométrico de la vía, de manera que las señales contribuyan a la seguridad vial y tengan buena visibilidad, en concordancia con la velocidad del tránsito automotor.
- c. De ser necesario la proyección de señales no contempladas en el manual, ésta deberá ser previamente coordinado y autorizado por PROVIAS NACIONAL.
- d. La ubicación de los postes de las señales tendrá en cuenta, además de lo indicado por el Manual, la previsión de no generar una zona de peligro como un obstáculo fijo al borde de la calzada.
- e. Las dimensiones y características especificadas deberán ser concordantes en los diferentes documentos que componen el Expediente Técnico: Memoria Descriptiva, Planos, Especificaciones Técnicas, Metrados etc.
- f. De acuerdo con los resultados de los estudios de seguridad vial en las zonas de alto riesgo de la carretera o donde se tengan registros de accidentes, deberá tener especial atención en el diseño de la señalización, proponiendo señales de mayor dimensión con colocación repetitiva a intervalos previos para los reductores de velocidad tipo "resalto", barreras de seguridad o guardavías, barandas, o del dispositivo diseñado.
- g. EL CONSULTOR deberá elaborar las especificaciones técnicas tanto para la señalización horizontal, como para la señalización vertical, precisando los materiales, dimensiones y calidades para cada una de las partidas.

### Señalización Horizontal

#### • Marcas en el Pavimento

- ✓ Las marcas en el pavimento tienen por objeto reglamentar los movimientos de los vehículos e incrementar la seguridad en su operación. Deben de ser uniformes, en su diseño, posición y aplicación, con el fin de que el conductor del vehículo pueda reconocerlas e interpretarlas rápidamente.

### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 32



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>







Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provias Nacional

- ✓ EL CONSULTOR determinará las señales y marcas en el pavimento necesarias para posibilitar que los usuarios de la carretera, tanto vehiculares como peatonales (población próxima a la vía), transiten por ella con seguridad.
  - ✓ Deberá especificar adecuadamente la pintura a utilizar para las marcas en el pavimento, las mismas que deberán ser retroreflectivas mediante el uso de microesferas de vidrio aplicadas a la pintura.
  - ✓ La dosificación de la pintura y las microesferas deberán estar acordes con el tipo de pavimento. A mayor rugosidad o abertura del asfalto, deberá especificarse mayor dosificación a fin de lograr una adecuada cobertura y retroreflectividad. EL CONSULTOR deberá especificar los valores de retroreflectividad para cada color (blanco en bordes y amarillo en el eje de la vía)
  - ✓ Deberá incluir en los metrados y precios unitarios, doble aplicación de marcas en el pavimento: una primera de carácter temporal en los tramos asfaltados que se entreguen, y la segunda aplicación una vez concluido el asfaltado para la recepción final.
- Tachas u ojos de gato
    - ✓ EL CONSULTOR deberá incluir el uso de marcadores de pavimento (tachas u ojos de gato), particularmente en zonas de neblina, curvas, pendientes y cualquier otro sector que requiera mejor visibilidad nocturna. Deberá evitar el uso simultáneo o repetitivo de elementos reflectivos (en postes delineadores, reflectores de guardavías y tachas) para evitar confusión al usuario de la vía.
    - ✓ Igualmente deberá evitar el uso simultáneo de tachas en el eje y en el borde la vía, particularmente en curvas cerradas, donde puede causar confusión en la noche.

#### Señalización Vertical

- Señales Preventivas
  - ✓ Son aquellas que se utilizan para indicar con anticipación la aproximación de ciertas condiciones de la vía, que indican un peligro real o potencial que puede ser evitado tomando ciertas medidas de precaución.
  - ✓ EL CONSULTOR deberá proyectar la colocación de señales preventivas a fin de “prevenir” al usuario sobre condiciones de la carretera que requieren su atención y acción inmediata, ubicándolas a la distancia que recomienda el Manual de Dispositivos para el Control de Tránsito Automotor, a fin de que el usuario tenga el tiempo de reacción necesario.
- Señales Reglamentarias
  - ✓ Las señales reglamentarias determinan acciones mandatorias o restricciones que gobiernan el uso de la vía y que el usuario debe cumplir bajo pena de sanción, por lo que deben proyectarse con parámetros razonables y factibles de ser cumplidas, particularmente en cuanto a los límites de velocidad. En zonas urbanas se recomienda velocidades del orden de 30 kilómetros por hora (kph). Así mismo, después de las zonas donde se restringe la velocidad, deberá volver a especificarse la velocidad máxima permitida en la vía.
  - ✓ El material a utilizar deberá ser concordante con las condiciones ambientales, y de seguridad frente al vandalismo, diseñándose los componentes acordes a ello (p. ej. pernos zincados con cabeza tipo coche). De preferencia se utilizarán postes de concreto que tienen menor atractivo para el hurto.
  - ✓ Las dimensiones de las señales deberán estar acordes a la velocidad de circulación de los vehículos, y a la “polución visual” que pueda existir en la vía. En zonas urbanas, donde existe mayor cantidad de elementos distractivos (postes, publicidad, plantas, etc.) deberán especificarse señales de mayores dimensiones.
- Señales Informativas

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto “Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez – Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940”

Página 33



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: I-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>





Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

- ✓ EL CONSULTOR diseñará señales informativas para informar al usuario de las localidades ubicadas a lo largo de la vía, de las distancias para llegar a ellos, y de los destinos en las vías que se derivan de la carretera.
- ✓ Las dimensiones de las señales informativas deberán permitir tanto su legibilidad como su visibilidad desde distancias razonables. Deberá proyectar las dimensiones en múltiplos de 0.15 m, debido a que las láminas reflectivas para las señales se comercializan en unidades inglesas (1 pie equivalente a 0.30 m).
- ✓ El tamaño de las letras a utilizar deberá estar acorde a la velocidad directriz.
- ✓ Deberá proyectar las dimensiones y materiales de los paneles para cada tipo de señal, así como los elementos de soporte estructural y cimentación necesarios.
- ✓ Presentará la ubicación de cada tipo de señal con su diseño respectivo, indicando sus dimensiones y contenido; así como los cuadros resúmenes de las dimensiones y metrados de las mismas.
- ✓ La altura del dado de concreto para el soporte no deberá sobresalir del terreno más de 0.10 metros, salvo que este fuera de la zona de seguridad.
- Señales Indicadores de Ruta.
  - ✓ EL CONSULTOR deberá especificar señales de ruta a fin de informar al usuario de la vía misma, y familiarizarlo con la nomenclatura del MTC.
  - ✓ Estas señales podrán colocarse tanto en postes individuales, como en señales informativas de localización y destino. Igual criterio deberá adoptar para rutas departamentales o rutas vecinales que nacen de la ruta nacional.
- Señalización de Medio Ambiente
  - ✓ EL CONSULTOR deberá incluir las señales de protección del medio ambiente.
  - ✓ Estas señales podrán colocarse tanto en postes individuales, como en señales informativas de localización y destino. Igual criterio deberá adoptar para rutas departamentales o rutas vecinales que nacen de la ruta nacional.
- Señalización y Procedimientos de Control de Tránsito durante la ejecución de la obra.
  - ✓ Deberá presentar los planos de señalización y los procedimientos de control de tránsito durante la ejecución de obra, los que deberán estar en función del cronograma de la misma, incluyendo las responsabilidades del Contratista y los requerimientos de comunicación en las localidades afectadas, a fin de alertar a los usuarios de la vía sobre las interrupciones, desvíos de tránsito y posibles afectaciones en los tiempos de viaje.
  - ✓ En lo referente a la señalización durante la ejecución de la obra, esta deberá estar de acuerdo con lo indicado en el Capítulo 04 del Manual de Dispositivos de control de Tránsito Automotor para Carreteras y Calles.
  - ✓ EL CONSULTOR deberá presentar un plano de detalle de desvíos de acuerdo con los procedimientos de control de tránsito durante la ejecución de la obra.

### 3. PRESENTACIÓN DE INFORMES

EL CONSULTOR deberá presentar todos los informes de los estudios solicitados en la especialidad de topografía, diseño geométrico, señalización y seguridad vial en formatos nativos (con extensión, **doc**, **cad**, **xls**, etc.) y una versión impresa (no escaneado) en formato **pdf**, debidamente ordenado por los capítulos correspondientes para una revisión dinámica y posterior impresión rápida.

EL CONSULTOR deberá presentar los planos de señalización a colores, deberá proponer los tipos de señalización que formarán parte del presente Estudio. La escala de los planos deberá ser coordinada con la Dirección de Estudios de PROVIAS NACIONAL (DES-PVN) para su aprobación.

Para la revisión de los planos de planta de señalización y todos los planos en general de la especialidad, se presentarán en formato A3.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 34



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>







Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

4. EL CONSULTOR deberá considerar lo correspondiente al ítem 5 Tabla F1 Matriz de Entregable de Control del Anexo F.

#### 4.3.4. ESTUDIO DE GEOLOGÍA Y GEOTECNIA

##### 1. Estudio Geológico - Geotécnico de la Carretera:

EL CONSULTOR iniciará el estudio recopilando y analizando información de los estudios geológicos geotécnicos existentes, de la zona de trabajo. Elaborará el informe y plano geológico regional de la carretera.

##### a. Estudio Geológico a nivel Regional

El estudio geológico se iniciará de manera conjunta con el trazado del eje efectuado por la especialidad de topografía y diseño geométrico durante los trabajos de topografía, utilizando los Puntos de Control definidos para el trazo, para lo cual el especialista en geología y geotecnia deberá hacer uso de un navegador GPS con un error de aproximación de  $\pm 3.0$  m.

Hay que considerar que la ubicación de la excavación de calcatas y líneas sísmicas podrán establecerse con el navegador GPS, pero la ubicación de los puntos donde se efectuarán las perforaciones diamantinas se realizará luego de definido el eje, conforme al avance del diseño geométrico en planta que esté de acuerdo con la especialidad de topografía y diseño geométrico para el informe a presentar.

Se deberá realizar en primer orden el Cartografiado geológico a nivel de geología regional (escala 1/25,000) para lo cual deberá utilizar como información base los Cuadrángulos Geológicos publicados por el INGEMMET y la información topográfica existente para esa misma escala (IGN, MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO, SAN). Por ningún motivo se aceptarán transcripciones de la información geológica si no está debidamente referenciado el autor.

La información geológica regional obtenida será plasmada en un mapa geológico regional respectivo y deberá describir lo evidenciado geológicamente en el campo a nivel de la vía. La información descrita deberá ser coherente con la que se considerará en la información geológica al detalle en la geología local.

Así mismo, la información geológica regional deberá indicar la interpretación geomorfológica, estratigráfica, litográfica, geología estructural en el emplazamiento del tramo. Estas interpretaciones geológicas deberán estar plasmadas en mapas o planos a escala adecuada (1/25,000), sobre los que se identificarán poblados y quebradas principales, puentes existentes, toponimia y demás elementos geológicos de utilidad al Estudio.

Por ningún motivo se aceptará información transcrita de los cuadrángulos del INGEMMET debido a que la información es para otros objetivos, la información proporcionada por esta Entidad servirá de base para la tipificación de las unidades litoestratigráficas, unidades geomorfológicas y estructurales, así mismo servirá de referencia bibliográfica, considerando también las leyendas utilizadas en estos cuadrángulos y aprobadas por la entidad.

EL CONSULTOR desarrollará la memoria descriptiva de la especialidad.

##### b. Estudio Geológico a nivel Local

Se deberá realizar el Cartografiado Geológico a nivel de geología local (escala 1/2,000), para lo cual deberá establecer una metodología adecuada para realizar el levantamiento geológico.

- Se iniciará de acuerdo con el avance del diseño en planta en estrecha coordinación con la especialidad de diseño geométrico.
- Se desarrollará el Informe y cartografiado geológico local de la carretera.
- Se desarrollará la clasificación de Materiales a lo largo de todo el trazo, cada 50 m como máximo, según se encuentren tramos homogéneos, calificando y cuantificando porcentualmente la cantidad de material suelto, roca suelta y roca fija, cuya información deberá sustentar la

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 35



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?Id=Mmd37G1xgY8=>







Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

inclinación de los cortes de talud de las secciones transversales, así como también los metrados de los movimientos de tierra por concepto de explanaciones.

- La información geológica local obtenida deberá ser plasmada en el mapa respectivo y deberá describir las evidencias geológicas en el campo a nivel de la vía.
- La información descrita servirá de base y deberá estar de acuerdo con lo que se considerara en la información geológica - geotécnica; los mapas o planos elaborados serán presentados a escala adecuada (1:2000), sobre los que se identificarán además de los poblados y quebradas principales, sectores inestables que evidencien movimientos de masas caracterizados por hundimientos, asentamientos, deslizamientos, derrumbes, sectores de corte en roca y demás elementos de utilidad al estudio.
- Identificación y análisis de los procesos de geodinámica externa que pongan en riesgo la transitabilidad de la vía, definiendo la magnitud, geometría, evaluará las posibles causas, consecuencias e identificando los agentes desestabilizantes para ser considerados en el planeamiento de las medidas de mitigación u obras de solución.
- Planos geológicos geotécnicos regional y local de la carretera, a escalas 1:25000 para planos regionales y 1:2000 para planos locales, considerando la geomorfología, estratigrafía, geología estructural, riesgo geodinámico, sectores inestables, etc. Se presentará el perfil longitudinal de la vía en sectores importantes ó cada 5.0 km como máximo, asimismo las secciones transversales de los sectores inestables a escala 1:200, con toda la información geológica-geotécnica de acuerdo a normas.

#### c. Geología y Geotecnia de la Carretera:

Se iniciará en base a lo establecido en el estudio geológico a nivel de geología local.

- Se deberá elaborar el informe y realizar el Cartografiado Geotécnico a nivel de Geotecnia Local (escala 1/2,000), para lo cual deberá establecer una metodología adecuada para realizar el levantamiento geológico geotécnico.
- Se deberán identificar e inventariar todos los sectores de influencia sobre la vía que estén afectados por procesos de geodinámica externa, sectores inestables, bofedales, etc.
- Complementar los sectores donde se habían identificado y analizado los procesos de geodinámica externa en la fase de evaluación geológica anteriormente definida para que se efectúen las evaluaciones geotécnicas in situ que nos permitan evaluar el problema.
- La evaluación y solución de los procesos de geodinámica externa deberá ser multidisciplinaria, por lo que deberá contar con la opinión y aprobación de los demás especialistas de EL CONSULTOR, en el caso de soluciones altamente costosas contemplará, además, otras alternativas de menor inversión, más ello no exime el diseño de las primeras.
- En los sectores afectados por procesos de erosión de riberas, de darse el caso; EL CONSULTOR evaluará estos problemas y establecerá el tratamiento correspondiente en estrecha coordinación con los especialistas en hidráulica y estructuras.
- La información geológica geotécnica local será plasmada en el mapa respectivo y deberá describir las evidencias geológico - geotécnico en el campo a nivel de la vía, la información descrita deberá ser coherente con la que se considerara en la información geológica al detalle en la geología local, los mapas ó planos elaborados serán a escala adecuada (1:2000), sobre los que se identificarán quebradas mayores y/o menores y su interacción con los sectores inestables que evidencien movimientos de masas caracterizados por hundimientos, asentamientos, deslizamientos, derrumbes y demás elementos de utilidad al estudio.
- En base a los mapas o planos geológico-geotécnicos obtenidos en el acápite anterior, se elaborarán las secciones geológicas respectivas a escala 1/200, donde se representaran las investigaciones geotécnicas realizadas en cada sector inestable, así como los análisis de estabilidad de taludes y las estructuras y otras medidas de solución a emplear para la solución definitiva del problema.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 36



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

- Se desarrollarán los análisis de estabilidad de taludes tanto para suelos como para rocas mediante el método del equilibrio límite, para cuyo efecto se deberán efectuar ensayos estándar y especiales (clasificación, límites de Atterberg, contenido de humedad, corte directo, triaxiales, etc.) como medios de obtención de los parámetros geotécnicos de los materiales presentes, el análisis deberá integrarse considerando el análisis estático sin proyecto, estático con proyecto, pseudoestático con proyecto y soluciones.
- El empleo del back análisis o retro análisis sólo podrá ser utilizado como medio referencial de los parámetros de resistencia de la superficie de desplazamiento de masas en una ladera, bajo ninguna situación reemplazará a los ensayos de laboratorio.
- En el caso que se evalúen que la inestabilidad de las laderas en suelos se encuentre asociados a problemas de agua subterránea o niveles freáticos muy superficiales, se efectuará una evaluación respecto a la implicancia sobre la estabilidad y que nos permita obtener los parámetros geotécnicos mínimos para diseñar la solución alternativa con carácter definitivo.
- En los sectores donde se proyecten realizar estructuras u obras de arte (muros), se deberán realizar ensayos especiales de mecánica de suelos y si se considera que el suelo donde se cimentara la estructura está conformado por materiales inestables como arcillas expansivas, se deberán realizar ensayos especiales de consolidación y de expansión en esos sectores.
- Para el caso de obtener, materiales como arenas, se deberán realizar ensayos especiales de licuación de arenas en los sectores donde se proyecte la vía, las estructuras u obras de arte.
- En el caso de encontrar sectores de afloramientos rocosos el cartografiado debe considerar el levantamiento de las discontinuidades y realizar de ser el caso estaciones geomecánicas, las discontinuidades deben considerar las estructuras principales considerando estratificación, fallas, contactos, diaclasas, juntas, etc.
- En los casos donde se considere que se realizarán cortes en laderas conformadas por rocas, se deberán realizar necesariamente estaciones geomecánicas y tomas de muestras para realizar ensayos de laboratorio de mecánica de rocas que permitan caracterizar y evaluar su grado de estabilidad, siendo lo mínimo a evaluar: análisis de estabilidad cinemática mediante proyecciones estereográficas, definiendo los sistemas de diaclasas, así como definir las familias principales de discontinuidades de acuerdo al tipo de roca encontrada y sobre esa base obtener la muestra in situ para realizar el ensayo de corte directo en discontinuidades.
- Cuando se consideren que los trabajos de excavación en laderas conformadas por rocas se deban realizar mediante el método de perforación y voladura se deberá calcular el factor de carga con que se debe realizar la excavación, lo cual debe obtenerse mediante las propiedades elásticas de las rocas determinadas con la exploración indirecta realizada en el sector evaluado o realizando el ensayo de propiedades elásticas del macizo rocoso, así mismo presentará las metodologías adecuadas, planteando las recomendaciones e instructivos teórico-técnicos sobre voladura controlada y/o pre corte, la misma que no incida en la inestabilidad del macizo rocoso.
- Se deberán realizar las clasificaciones geomecánicas aplicables a taludes en rocas.
- Realizar el cálculo de resistencia al cortante aplicable a taludes en roca.
- En el caso de la ubicación de muros por diseño geométrico, se deberá realizar una zonificación geotécnica (no mayor a un kilómetro) en función de los materiales considerados como suelo, a fin de establecer una correlación entre los suelos de similares características geotécnicas; en estos casos la toma muestras será en el punto más representativo del sector y nos permitirá definir las cimentaciones de los muros; esta zonificación deberá ser coordinada con el especialista revisor de la entidad, a fin de obtener su conformidad.
- En el caso de que los sectores estén conformados por material tipificado como suelo se deberán realizar necesariamente una zonificación geotécnica y las tomas de muestras para realizar ensayos de laboratorio de mecánica de suelos que permitan caracterizar y evaluar su grado de estabilidad, desarrollando los análisis de estabilidad de taludes, mediante secciones geológicas geotécnicas, estableciendo las posibles superficies de rotura.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 37



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 - 2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>







Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

- Cuando el diseño de la carretera se proyecte sobre terrenos inclinados o a media ladera, el talud correspondiente deberá ser proyectado para su excavación en forma escalonada mediante banquetas, conforme a lo indicado en la clasificación de materiales y los planos de secciones topográficas, considerando banquetas de 3m para taludes de corte en suelo con alturas mayores a 7m y para taludes de corte en roca con alturas mayores a 10m con banquetas de 3m.
- Cuando las excavaciones consideren realizar cortes mayores de 7 metros de altura en suelos o 10 metros de altura en roca, se desarrollarán los análisis de estabilidad de taludes en suelos mediante el método del equilibrio límite, debiéndose obtener las propiedades físicas mecánicas del suelo mediante ensayos de laboratorio que proporcionen los parámetros geotécnicos necesarios para los análisis de estabilidad, para cuyo efecto se deberán efectuar ensayos estándar y especiales (clasificación, límites de Atterberg, contenido de humedad, corte directo, triaxiales, etc.) como medios de obtención de los parámetros geotécnicos de los materiales presentes, el análisis deberá integrarse considerando el análisis estático sin proyecto, estático con proyecto, pseudoestático con proyecto y soluciones, considerando la información obtenida del análisis del riesgo sísmico.
- De ser necesario se ejecutará el cálculo de la resistencia al cortante de los diversos tipos de suelos encontrados, mediante ensayos especiales y metodologías propias.
- Se calculará la capacidad de carga última y asentamiento de los suelos de fundación de los muros y demás obras de competencia geotécnica; para lo cual se ejecutarán las correspondientes investigaciones geotécnicas, tanto en campo como en laboratorio, se desarrollará el cálculo de la capacidad portante de los suelos y de los cálculos de estabilidad de la estructura (vuelco, deslizamiento, presión de contacto, estabilidad global de la obra proyectada en condiciones estáticas, pseudoestáticas, etc.) y se determinará conceptualmente de acuerdo a las coordinaciones entre los especialistas de EL CONSULTOR y la entidad en coordinación con la especialidad de estructuras y obras de arte.
- Se realizarán las investigaciones geotécnicas, tanto directas como indirectas, acorde al programa de investigaciones geotécnicas presentadas por EL CONSULTOR la cual previamente deberá contar con la conformidad del especialista en geología y geotecnia de la entidad. Las excavaciones de calicatas y asimismo las perforaciones diamantinas con recuperación continua de testigos se deberán realizar en los sectores donde se considere exista una inestabilidad de laderas, inestabilidad de la plataforma vial donde se emplazará el eje, en los apoyos donde se cimentará el puente proyectado, la ubicación podrá ser redefinida durante la realización del estudio de acuerdo a las prioridades y objetivos principales del estudio.
- Con los trabajos de investigación directa sea perforaciones o calicatas a cielo abierto se identificará también el nivel freático.
- Las perforaciones diamantinas deberán ser complementadas con ensayos In Situ como ensayos de SPT o CONO PECK, cada 1.5m, especialmente en el caso de encontrar suelos finos cohesivos, así como se debe realizar la respectiva 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 para estimar el porcentaje de su precio en cada metro considerando que solamente se realizarán ensayos y tomas de muestras en ciertos tipos de suelos que podrían generar inestabilidad o disminución de la capacidad portante de la estructura y en tramos del macizo rocoso que requiera ser investigado para determinar su grado de permeabilidad, se deberán realizar ensayos tipo Lugeon y en el caso de suelos ensayos de permeabilidad Lefranc.
- Toda la información textual deberá estar debidamente asistida por certificados de ensayos emitidos por laboratorios de prestigio nacional y asimismo la información deberá estar complementada con gráficos, como fotografías, mapas, planos geológicos, geotécnicos y geodinámicos a escalas de acuerdo a las normas vigentes.
- Cualquier otra consideración no contemplada en los presentes términos de referencia, el proyecto se ceñirá a las normas peruanas vigentes

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 38



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>





Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

- Se deberán definir la cota de cimentación en m.s.n.m. e información mínima necesaria para que realice el diseño de las obras requeridas en la estabilidad de taludes, tratamiento de sectores inestables y cualquier otro proceso de geodinámica externa (como por ejemplo muros de sostenimiento, de contención, etc.). La cimentación de estructuras en los taludes (sean suelos y/o rocas) merecerá especial atención y se implementarán los análisis de estabilidad de éstos mediante métodos específicos, pudiendo recurrirse al equilibrio límite.
- Se presentará la memoria de cálculos de la capacidad portante de los suelos y rocas, así como de los cálculos de estabilidad de la estructura recomendada (empuje activo, verificación al deslizamiento, verificación al vuelco, etc.).
- Se detallarán las obras de competencia geotécnica necesarias en la estabilización de taludes rocosos (pernos, anclajes, shotcrete, mallas, etc.) asimismo se deberá indicar mediante que metodología realizó el análisis de mecánica de roca (fallas planares, en cuña, vuelco, etc.) y el diseño se deberá sustentar mediante la presentación de las hojas de cálculo respectivas; de la misma forma se procederá en los casos realizar trabajos de la estabilización de taludes en suelos (pernos, anclajes, shotcrete, mallas, etc.).
- EL CONSULTOR deberá realizar una zonificación geotécnica que determine sectores donde podría obtener muestras representativas de sectores con características similares de las que pueda obtener datos para realizar los cálculos respectivos para el diseño de las obras de ingeniería.

#### d. Diseño Geotécnico de la Carretera

Se iniciará en base a lo establecido tanto en estudio geológico local como en el estudio geotécnico de la carretera.

- Se efectuarán los diseños de los taludes de corte y relleno en suelos como resultado de los análisis de estabilidad de taludes mediante el método del equilibrio límite, ineludiblemente en base a ensayos de laboratorios estándar y especiales.
- En caso de que el trazo de la carretera se proyecte por sectores susceptibles a derrumbes o caída de rocas, EL CONSULTOR deberá plantear soluciones geotécnicas adecuadamente sustentadas, debiendo proporcionar las especificaciones técnicas de los materiales a emplear como solución; así mismo si el trazo no interviene los taludes susceptibles EL CONSULTOR de todas maneras deberá plantear soluciones para mitigar o eliminar la amenaza.
- Se diseñará las obras requeridas en la estabilidad de taludes, tratamiento de sectores inestables y procesos de geodinámica externa; muros de sostenimiento, de contención, etc.; definiendo la cota de cimentación en m.s.n.m.
- Se efectuarán análisis de estabilidad global con la obra proyectada, tanto en condiciones estáticas como pseudoestáticas, considerando la situación actual y con intervención.
- Presentará la memoria de cálculos de la capacidad portante de los suelos y de los cálculos de estabilidad de la estructura (vuelco, deslizamiento, presión de contacto, estabilidad global de la obra proyectada en condiciones estáticas, pseudoestáticas, etc.), gráficos y considerando la situación actual y con intervención.
- La cimentación en taludes merecerá especial análisis de estabilidad de éstos mediante métodos específicos, pudiendo recurrirse al equilibrio límite.
- Las obras necesarias en la estabilización de taludes rocosos (pernos, anclajes, shotcrete, etc.) se implementarán previo análisis de fallas planares, en cuña, vuelco, etc. y el diseño se sustentará en metodologías específicas.
- De ser el caso EL CONSULTOR presentará recomendaciones e instructivos teórico-técnicos sobre voladura controlada y/o pre corte, que no afecte la estabilidad del macizo rocoso.
- Planos geológicos y geotécnicos y geodinámicos de Planta del proyecto a las escalas 1:2000 (H) y 1:200 (V), de análisis de estabilidad de taludes (escala 1:200) y planos de diseño detallado en escala 1:100 con la nomenclatura requerida por las Normas Peruanas. En los planos de planta se indicarán entre otras referencias de los sectores inestables, su ubicación, incluyendo las obras de

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 39



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>







Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

control y estabilización requeridos, entre otros; muros, zanjas de coronación, drenaje y otras estructuras complementarias importantes, el plano geológico, geotécnico, geomorfológico regional que será a escala 1:25000 (Base topográfica del PETT).

## 2. Estudio Geológico - Geotécnico con fines del DME y Canteras:

Para la ubicación de los DME, el proyectista deberá contar con la aprobación del especialista en geología y geotecnia, para lo cual el especialista desarrollará los siguientes estudios:

- Realizará el estudio de la geología local del área del emplazamiento de la estructura proyectada, cubriendo un área no menor de 4 veces el radio de la obra planteada. Escala 1:500.
- Presentará un plano geológico geotécnico con todas las investigaciones desarrolladas y soluciones geotécnicas.
- Se ejecutarán calicatas con profundidades no menor de tres metros, para la obtención de parámetros geotécnicos con fines de cimentación.
- Se ejecutarán investigaciones geotécnicas por métodos indirectos tales como:
  - ✓ Refracción sísmica, para establecer el contacto roca suelo de ser el caso o la continuidad del material de cobertura.
  - ✓ Tomografía Geoelectrica 2D, la cual es una prueba que se usa para conocer la distribución de resistividad del suelo, para establecer la humedad y posibles líneas de flujo.
- Las áreas designadas para depósitos de materiales excedentes no deberán ubicarse en zonas inestables, bofedales o áreas susceptibles a inundaciones, ni taludes con pendientes elevadas susceptibles a deslizamientos.
- No se recomienda la ubicación de DME en laderas con susceptibilidad a deslizamiento, sin embargo, de ser el caso estas deberán ser diseñadas de modo que no ocurran fallas rotacionales en las laderas, para lo cual el Consultor presentará los análisis de estabilidad de los taludes proyectados, presentando secciones en la dirección del movimiento esperado y las respectivas obras de competencia geotécnica.
- El proyectista deberá definir si el peso de la estructura proyectada afectaría los posibles flujos subterráneos o el libre discurrir de las aguas subterráneas, de ser el caso y sea inevitable la proyectada ubicación deberá proponer soluciones técnicas acordes con la necesidad.
- Para el diseño de los depósitos de material excedente, el consultor desarrollará el cálculo de la capacidad portante de los suelos en base a los resultados de laboratorio obtenidos de las calicatas y los cálculos de estabilidad de la estructura proyectada (estabilidad de taludes, vuelco, deslizamiento, presión de contacto, estabilidad global de la obra proyectada en condiciones estáticas, pseudoestáticas, etc.)
- EL CONSULTOR presentará el programa de investigaciones geotécnicas para DME, para su conformidad, en coordinación con la especialidad de medio ambiente, a fin de afianzar o descartar las posibles ubicaciones de los DME.
- EL CONSULTOR debe tener presente lo señalado en las Especificaciones Técnicas Generales para Construcción del MTC (versión vigente).

El especialista de EL CONSULTOR deberá revisar el diseño final de los taludes de los DME y canteras debiendo realizar todas las recomendaciones necesarias para que la geometría final de estos taludes sea estable, debiéndose realizar análisis de estabilidad de los taludes recomendados de ser el caso, debiendo resultar estables.

Esto se verificará como parte del Estudio de Áreas Auxiliares a presentarse en el Informe de Avance N° 03-ING

## 3. ESTUDIO DE RIESGO SÍSMICO

Se desarrollarán los estudios de riesgo sísmico para la carretera, empleando metodologías adecuadas, tomando como base la información de sismos históricos e instrumentales, que definan con precisión, las aceleraciones y/o coeficientes máximos y de diseño, para realizar el estudio del riesgo sísmico EL CONSULTOR debe adquirir los registros de sismos históricos de la zona a

### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 40



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>







Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

evaluar, los cuales deben ser considerando la historia sísmica hasta la fecha de inicio del estudio, no se aceptaran registros históricos con fechas anteriores al inicio del estudio, esta información la debe adquirir en el Instituto Geofísico del Perú (IGP).

#### 4. 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, en un plazo de diez (10) días de presentado el informe de avance N°01, de conocimiento y coordinado entre los especialistas del Consultor (Trazo, Hidrología y Estructuras); 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.

##### a. 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 y cualquier otro sector donde se necesite evaluar y considerar la continuidad estratigráfica del suelo o de la roca hasta los 30 metros de profundidad, asimismo si se ha considerado realizar voladuras como excavación de roca fija y/o canteras se deberá considera realizar en estos sectores la investigación sísmica con la finalidad de establecer las propiedades elásticas de las rocas.

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 (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 determinaran 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.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 41



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>





Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

Se deberán realizar tomografía geoelectrónica 2D en las investigaciones para los para los Sectores Inestables y DME.

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 esté 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 5,000 metros lineales de refracción sísmica, los cuales deberán ser distribuidos de corresponder en sectores inestables, bofedales, canteras en roca, DME, 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 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.

Para Tomografía geoelectrónica 2D se considera realizar un total de 500 m.

**b. INVESTIGACIONES CON MÉTODOS DIRECTOS:**

Esta actividad, podrá ser desarrollada mediante la excavación de calicatas y/o trincheras y perforaciones diamantinas.

• **Excavación de Calicatas y/o Trincheras**

Se deberán realizar trabajos de excavación de calicatas y/o trincheras de acuerdo con 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 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 las 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.

Excavación de calicatas: 40 calicatas promedio de profundidad 3.0 metros.

Toma de muestras: De acuerdo con la necesidad.

Ensayos de Laboratorio:

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>



Página 42







PERÚ  
Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

**En Suelos (Cantidades)**

- (40) Ensayos Estándar
- (40) Compresión uniaxial
- (40) Corte Directo
- (40) Límites de Atterberg
- (10) Triaxial

**En Rocas (Cantidades)**

- (03) Ensayo(s) de propiedades Elásticas de las Rocas (Módulo Elástico y Relación de Poisson)
- (03) Ensayo(s) de Resistencia a la Compresión Simple
- (03) Ensayo(s) de Peso Unitario, Absorción y Porosidad de la Roca
- (03) Ensayo(s) de Corte Directo en Roca (Cohesión y Ángulo de Fricción Interna)
- (03) Ensayos Triaxiales

• **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 estos, 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 rótulo les será entregado después de la firma del contrato.
- ✓ Las perforaciones diamantinas deberán ser complementadas con ensayos In Situ como ensayos de SPT o Cono Peck cada 1.5m, 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 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 remoldeado en gravas.
  - Triaxial CU para la resistencia no drenada de las arcillas

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 43



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 - 2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>





Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

- 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 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 comprobase 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, velocidad 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

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 44



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>







PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

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, 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 400 metros lineales (200 m por equipo) de perforaciones diamantinas con recuperación continua de testigos, las cuales deberán ser distribuidas de corresponder en sectores inestables, zonas de suelo tipo bofedales, canteras en roca, etc., el metrado deberá ser presentado por EL CONSULTOR mediante un programa de investigaciones geotécnicas donde indique los sectores donde se efectuará 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.

### **4.3.5. ESTUDIO DE HIDROLOGÍA E HIDRÁULICA**

#### **1. Hidrología e Hidráulica para la Carretera**

- a. Revisar la documentación técnica disponible, tanto en el MTC como en otras instituciones públicas y privadas, relacionadas al presente proyecto vial. Asimismo, tomar en cuenta las conclusiones y recomendaciones de estudios anteriores ejecutados a nivel de preinversión.
- b. Seleccionar y obtener de SENAMHI y/o instituciones públicas y privadas encargadas del monitoreo de registros hidro-meteorológicas, las series históricas de información hidrológica y meteorológica necesarias (descargas y/o precipitaciones) de las estaciones ubicadas en el ámbito del proyecto, con periodos de registros suficientes (mínimo 30 años) para el desarrollo del presente estudio. De observarse escasez o inexistencia de información hidrológica registrada en la zona de interés, se deberá utilizar la información satelital (Proyecto TRMM 3B43v2) previa validación, en comparación con la información registrada en alguna de las estaciones en la zona del proyecto.
- c. Obtener información satelital y/o cartográfica y catastral necesaria, correspondiente a la zona de estudio, a una escala mínima de 1/25000, del IGN, COFOPRI, u otros organismos.
- d. Presentar el informe de reconocimiento de campo a lo largo de toda la vía, con información relacionada tanto a las características hidrológicas y geomorfológicas del área de emplazamiento de la vía, así como del comportamiento hidrodinámico de los cursos naturales de agua (*quebradas, ríos, etc.*), sus niveles máximos de inundación y el requerimiento de obras de protección y de drenaje, entre otros. Asimismo, se deben identificar y describir las zonas sujetas a inundaciones, sectores con presencia de filtraciones subsuperficiales en los taludes, y sectores inestables, y proponer el tratamiento correspondiente; este último, en coordinación con el Especialista en Geología y Geotecnia. De ser posible estos trabajos deben llevarse a cabo al final de periodos de lluvias en la zona del proyecto, para una mejor visualización del comportamiento hidrodinámico del sector.

#### **TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez – Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 45



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: I-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico  
archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070  
-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-  
PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del  
siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xqY8=>





Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

- e. Elaboración de inventarios en fichas de campo, de cada una de las obras de drenaje existentes, tanto transversales (*puentes, alcantarillas, badenes, cruce de canales de riego, etc.*), como longitudinales (*cunetas, zanjas de drenaje, bordillos, sub drenes, etc.*), indicándose su nivel de intervención o el tratamiento requerido (*reemplazo, mantenimiento, rehabilitación, reubicación, limpieza, descolmatación, etc.*). Se deberán también inventariar las obras de protección y encauzamiento, indicándose sus características geométrico - hidráulicas. En todos los casos, se deberán señalar: progresivas referenciadas según el eje replanteado en forma correlativa, ubicación geográfica en UTM (*latitud, longitud, altitud y zona*), tipo de obra de arte, tipo de material, tipo de sección transversal, sentido, función, estado (*hidráulico y estructural*), dimensiones y vistas fotográficas.
- f. Efectuar el estudio de cuencas hidrográficas de los cursos de agua que tienen influencia y/o interceptan la vía, y determinar sus parámetros geomorfológicos (*área, longitud del curso principal, pendiente, cobertura vegetal, curva hipsométrica, rectángulo equivalente, factor de forma, etc.*) y tiempo de concentración, mediante la utilización de software (ArcGis, QGis, u otros).
- g. Determinar mediante el análisis correspondiente, la estacionariedad o no estacionariedad de las series históricas de información hidrológica disponible y de acuerdo a los resultados, efectuar los análisis de frecuencias de los eventos hidrológicos máximos, según los regímenes de estacionariedad o no estacionariedad de los eventos y efectuar el estudio hidrológico de la zona de emplazamiento de la vía, con los análisis de frecuencias (pruebas de datos dudosos y de bondad de ajuste a las funciones de distribución de probabilidades) de eventos hidrológicos máximos, asimismo efectuar el análisis y determinación de la tormenta de diseño (lluvias e intensidades máximas) y obtención de curvas de intensidad - duración - frecuencia para diferentes periodos de recurrencia, mediante el uso de hojas de cálculo o software (Hidroesta u otros), a fin de obtener los caudales máximos de diseño de las obras de drenaje a considerarse en el estudio, así como los niveles máximos de inundación.
- h. Los caudales máximos de diseño deberán obtenerse consistentemente mediante la aplicación de los siguientes métodos: relaciones precipitación - escorrentía, hidrogramas unitarios, el empleo de software Hec Hms u otros. Finalmente, el caudal de diseño será determinado en función de su mejor fiabilidad del modelo pertinente para el proyecto.
- i. Efectuar el análisis hidráulico del comportamiento de las descargas de diseño en cada una de las estructuras de drenaje y de protección (erosión de riberas, inundaciones) propuestas, mediante el uso de software (Hcanales, Hy8, Hec Ras u otros).
- j. Determinar sectores potenciales y actuales de filtraciones y/o niveles freáticos superficiales en la vía y DME's, realizar los ensayos de conductividad hidráulica de campo y proponer sistemas de subdrenaje y/o de impermeabilización de fundaciones de estructuras; para tal fin, se deberán efectuar las prospecciones necesarias (excavaciones) con una profundidad mínima de 3.00 m, realizar los muestreos y ensayos de campo y laboratorio pertinentes y se coordinará oportunamente con el especialista en Suelos y Pavimentos y con el especialista en Geología y Geotecnia con el objeto de optimizar dichos trabajos. Las excavaciones deberán ser incluidas en un programa de investigaciones que EL CONSULTOR deberá presentar antes de iniciar los trabajos.
- k. Los ensayos de laboratorio para determinar las características físico, químicas y mecánicas de los suelos de fundación y calidad del agua; se efectuarán de acuerdo con el Manual de Ensayos de Materiales del MTC (*versión vigente*); de presentarse ensayos no contemplados en dicho Manual, se podrá utilizar alternativamente normas: ASTM, AASHTO, NTP, etc.; los que serán básicamente los siguientes:

Excavación de calicatas: 30 calicatas

**En Suelos: (Cantidades)**

- (30) Análisis Granulométrico
- (30) Humedad Natural
- (30) Límites de Atterberg (Material que pasa la Malla N° 40)
- (30) Clasificación de Suelos por los Métodos SUCS y AASHTO
- (30) Gravedad específica de sólidos
- (30) Densidad y Peso unitario de suelo

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez – Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 46



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 - 2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd371xqY8=>







Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

(30) Análisis químico en suelo

(Sales solubles totales, sulfatos, cloruros, carbonatos)

(23) Permeabilidad de suelos (carga constante y/o variable)

(Este ensayo, se deberá realizar como actividad complementaria a las pruebas de conductividad hidráulica de campo y/o cuando este último no sea posible)

**En Agua: (Cantidades)**

(10) Análisis químico en agua

(Residuo sólido, contenido de materia orgánica, pH, contenido de sulfatos, contenido de cloruros, sales solubles totales)

- I. Analizar y proponer las alturas convenientes de elevación de sub-rasantes y las obras de protección de la plataforma, en sectores potencialmente evidentes de acumulaciones de agua por ubicarse en zonas llanas o depresiones naturales, riberas inundables, bofedales, y niveles freáticos superficiales, mediante rellenos de terraplén, pedraplén o estructuras hidrogeotécnicas especiales (geobolsas, bolsacretos, etc.). Estas obras deberán proponerse adecuadamente en función de la disponibilidad y calidad de los materiales en la zona. En caso de proyectarse pedraplenes, será de manera tal, que dichas estructuras no ocasionen problemas de segregación de materiales finos y consecuente obstrucción del flujo; previamente se deberá analizar la fiabilidad de estas estructuras en coordinación con los especialistas en Geología - Geotecnia, y de Suelos, respecto a su estabilidad por posibles asentamientos en depósitos blandos. Asimismo, deberá analizar el fenómeno de ascenso capilar y de ser el caso proponer la estructura de control correspondiente.
- m. En zonas de desarrollo (zigzag) de la vía, se deberá proponer la conexión de las alcantarillas que interceptan las plataformas de la vía, mediante medidas adecuadas tales como encauzamientos, revestimientos de descargas, entubados, etc., que permitan garantizar la continuidad del flujo de los cursos de agua, de tal manera de no provocar daños por erosión de las laderas intermedias y a predios de terceros.
- n. Analizar las condiciones potenciales de agresividad del sistema agua-suelo respecto a los materiales de construcción y de ser el caso proponer los materiales más convenientes a emplear en la ejecución de las distintas obras de arte y drenaje.
- o. Presentar la relación de obras de drenaje, de sub drenaje, de protección ribereña y de taludes y/o de la plataforma vial, requeridas a lo largo del tramo, indicándose: progresivas referenciadas según el eje replanteado en forma correlativa, ubicación geográfica en UTM (latitud, longitud, altitud y zona), tipo de obra de arte, tipo de material, sección transversal, sentido del flujo, función, estado (hidráulico y estructural) y dimensiones.
- p. El lugar para la disposición de nuevos DMEs a requerirse, debe ser seleccionado cuidadosamente, evitando zonas inestables o áreas de importancia ambiental como humedales, bofedales, áreas sensibles potencialmente inestables por presencia de agua o de alta productividad agrícola, evitando así mismo, zonas que puedan interrumpir drenajes naturales; para ello, el Consultor deberá presentar un archivo KMZ, donde se visualicen los polígonos de los DMEs propuestos.
- q. Los depósitos de materiales excedentes (DME), no deben localizarse en los cursos naturales de agua, bofedales y áreas potencialmente inestables por presencia de agua. Los DMEs deberán proyectarse con sus correspondientes sistemas de drenaje superficial y subterráneo, los cuales deberán estar acompañados de su respectivo sustento técnico que garanticen su estabilidad. Esto se verificará como parte del Estudio de Áreas Auxiliares a presentarse en el Informe de Avance N° 03-ING.
- r. De localizarse áreas de extracción de materiales (canteras) en cauces de ríos, su extracción no debe afectar la estabilidad de las riberas correspondientes, debiendo adjuntar el sustento técnico de uso de dichos materiales, de acuerdo a las exigencias de la autoridad competente (Autoridad Nacional del Agua - ANA).
- s. En sectores en donde la vía, se ve obligada a ser emplazada de manera adyacente a las riberas de cursos naturales de agua (ríos y quebradas) y a cuerpos lénticos (lagunas y embalses), la plataforma vial correspondiente, deberá establecerse fuera de la faja marginal correspondiente y del área de

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 47



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>





Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

influencia de los cuerpos de agua y, de ser necesario, con las obras de protección respectivas como: enrocados, muros de concreto, geomallas, geobolsas, bolsacretos, etc. En el caso de proponer enrocados, se deberá presentar el resultado del ensayo de abrasión correspondiente.

- t. Elaborar el Plano de Cuencas y Subcuencas (en CAD) a la escala mínima de 1/25000, en la que se visualice la vía en estudio y estaciones hidrológicas y meteorológicas analizadas, descritas con información de ubicación geográfica (UTM), y cuadro de información.
- u. Elaborar el Plano de Sistema de Drenaje (en CAD) de las estructuras de drenajes consideradas en el estudio, a escala conveniente, indicándose: progresiva, tipo de intervención, tipo de obra de drenaje, y debidamente dimensionadas.
- v. EL CONSULTOR debe presentar un archivo en formato KMZ, donde se visualice el eje de la vía, y las estructuras de drenaje existentes y propuestas del estudio.
- w. Tanto el sistema de drenaje vial como las obras de protección de erosiones e inundaciones deberán ser presentadas en planos (planta, secciones transversales y detalles hidráulicos) que contengan los diseños de cada una de las obras proyectadas, en función al trazo del eje aprobado.
- x. Todo cálculo desarrollado y data deberá ser presentada en hojas de cálculos, y en caso de planos, en CAD; asimismo, se deberá presentar la data y cálculos de los programas de ingeniería utilizados para el estudio.

#### 4.3.6. ESTUDIO DE SUELOS, CANTERAS, FUENTES DE AGUA Y PAVIMENTOS

##### 1. Estudio de Suelos:

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

- a. EL CONSULTOR deberá establecer el Perfil Estratigráfico (Horizontal 1:10000 y Vertical 1:12.5) de los sectores de la carretera, para lo cual deberá efectuar prospecciones de estudio (uno por sector); en los sectores no culminados.
- b. EL CONSULTOR establecerá la ubicación de calicatas complementarias: i) Entre calicatas contiguas en lugares donde existe diferencias significativas en las características físicas de los suelos. ii) Para determinar la presencia o no de suelos orgánicos o expansivos, en cuyo caso las calicatas deben ser más profundas de tal forma determinar la profundidad de dicho(s) estrato(s), estableciendo, ubicación, longitud y profundidad de dicho sector. iii) Por mejoras y/o variantes en el eje vial del proyecto.
- c. La profundidad de estudio de todas las prospecciones será como mínimo de 1.50 m debajo del nivel de subrasante del Proyecto. En casos excepcionales debidamente demostrados, como inaccesibilidad o prospecciones en corte cerrados cuya profundidad exceda los 3 m, el consultor podrá proponer una alternativa a la Entidad, la cual será analizada y autorizada previamente por el especialista.
- d. EL CONSULTOR debe tomar en consideración el ancho de la plataforma a nivel de la subrasante del proyecto, en base al cual deberá ubicar las prospecciones a fin de que el estudio cuente con la suficiente información del suelo de fundación del pavimento y a la profundidad mínima establecida.
- e. EL CONSULTOR por cada calicata efectuada presentará un Registro de Excavación, donde: i) Indicará la progresiva del Proyecto que corresponde y coordenadas UTM-WGS 84. ii) Indicará cota de terreno y cota de subrasante. iii) Indicará los espesores y descripción (tipo de material, color, humedad, compacidad, etc.), en concordancia con la norma ASTM D-2488-17E1 de cada uno de las capas y/o estratos encontrados y iv) Presentará vistas fotográficas de cada una de las calicatas, donde se aprecie: las capas y/o estratos encontrados y la profundidad de cada excavación.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 48



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>







PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

- f. Las calicatas deben ser protegidas, para su evaluación y estar debidamente referidas al sistema de poligonal del eje de la vía para su ubicación. Por seguridad vial las calicatas serán debidamente rellenadas y compactadas una vez que haya sido concluido la evaluación, y/o reparadas en concordancia a su condición original.
- g. La cantidad de material muestreado debe ser tal que permita también efectuar ensayos de verificación, en especial de los estratos seleccionados para la ejecución de ensayos Proctor Modificado y CBRs.
- h. Los ensayos de laboratorio de Mecánica de Suelos a efectuarse a las muestras de cada estrato encontrado en cada prospección se desarrollarán de acuerdo al Manual de Ensayos de Materiales del MTC (versión vigente) y los que serán básicamente los siguientes:
- Análisis Granulométrico por tamizado
  - Humedad Natural
  - Límites de Atterberg (Malla N°40: Límite Líquido, Límite Plástico, Índice de Plasticidad)
  - Clasificación de Suelos por los Métodos SUCS y AASHTO
- i. Además, se efectuará ensayos de Proctor Modificado y California Bearing Ratio (CBR) del terreno de fundación por: i) Cada tipo de suelo representativo y ii) Como control de su permanencia de éste, uno por cada sector.
- j. Con la finalidad de establecer el CBR de Diseño, se efectuará el análisis de los suelos desde el punto de vista de capacidad de soporte para el pavimento proyectado, el cual concluirá en la sectorización de la carretera de ser posible. El CBR de diseño, para la estructuración del pavimento, es el valor de mayor incidencia en el sector, por lo que su cálculo obedece a los análisis estadísticos de todos los valores de CBR efectuados y la totalidad de suelos encontrados; luego dicho CBR de diseño se empleará para establecer el Módulo Resiliente de Diseño, de acuerdo con correlaciones matemáticas que cuenten con aceptación mundial, debiendo indicar su procedencia (fuente de información).
- k. 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.
- l. EL CONSULTOR además de los Certificados de ensayos debe presentar cuadros resúmenes de los resultados de ensayos, en donde se indique: número de calicata, progresiva, muestra, profundidad del estrato y/o capa, porcentajes de material retenido en las mallas: 3", 2", 1½", 1", ¾", 3/8", N°04, N°10, N°20, N°40, N°60, N°140 y N°200, Constantes Físicas (Límite Líquido, Límite Plástico e Índice de Plasticidad), Humedad Natural, Clasificación SUCS y AASHTO, Proctor Modificado (Máxima Densidad Seca y Óptimo Contenido de Humedad) y CBR (al 95% y 100% de la MDS del Proctor Modificado).
- m. EL CONSULTOR elaborará el Perfil Estratigráfico de la carretera en base a la información tomada en campo y a los resultados de ensayos de laboratorio y representará en forma gráfica los tipos de suelos y características físico-mecánicas, espesor de los estratos, presencia de agua y demás observaciones que considere EL CONSULTOR. Evaluará el Perfil Estratigráfico y de acuerdo con las características físicas - mecánicas determinará sectores críticos y sectores de características homogéneas.
- n. La Memoria Descriptiva del Estudio de Suelos, deberá considerar la descripción del estado superficial de la carretera (por donde pasa el eje proyectado), la descripción de los suelos encontrados, condición de la capacidad soporte del terreno de fundación; ubicación de materiales inadecuados (suelos orgánicos y/o expansivos), suelos geotécnicamente débiles (si los hubiera), presencia de agua, análisis de la totalidad de los resultados de ensayos de laboratorio; con sus recomendaciones, tratamiento, soluciones y demás observaciones que al respecto determine EL CONSULTOR sobre los resultados de los ensayos.
- o. 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

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 49



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>





Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

Pavimentos del Manual de Carreteras "Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos", en el cual se analizarán y aplicarán criterios vigentes de mejoramientos de suelos, y en base a ellos definirá o descartará la necesidad de los mismos, precisando para cada sector la extensión (longitud, ancho y profundidad) respectiva. Donde corresponda, se incluirá como parte del análisis, el caso de mejoramientos en zonas de ampliación de la vía para lo cual se tendrá en cuenta también el tipo de material en los cortes. Finalmente, EL CONSULTOR debe seleccionar la mejor alternativa de mejoramiento de suelos, luego de un análisis Técnico-Económico.

## 2. Estudio de Canteras y Fuentes de Agua:

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

- EL CONSULTOR localizará bancos de materiales que serán estudiados y analizados para determinar su empleo en las distintas capas estructurales del pavimento (Sub Base Granular, Base Granular, Carpeta Asfáltica en Caliente, Concreto Hidráulico, Tratamiento Superficial, etc.); así como también agregados pétreos para su empleo en Concreto de Cemento Portland (para: Estructuras, Obras de Arte y Drenaje, etc.), Terraplenes, Mejoramientos de suelos debajo del nivel de Sub-rasante, Rellenos, entre otros de ser el caso.
- EL CONSULTOR, con el fin de determinar los estratos a explotar, definir su utilización, rendimientos y volúmenes utilizables de las canteras, realizará exploraciones [mínimo seis (06) prospecciones por cada área menor o igual a una (01) hectárea], por medio de perforaciones, sondeos, calicatas y/o trincheras; a profundidades no menores de la profundidad máxima de explotación considerada. Las prospecciones serán ubicadas de tal forma que cubran toda el área de explotación recomendada. La ubicación de las calicatas deberá ser detallada en el plano de levantamiento topográfico de la cantera.
- EL CONSULTOR presentará un Registro de Excavación para cada una de las prospecciones que realice en la totalidad de canteras estudiadas, en donde:
  - Ubicará la calicata con coordenadas UTM del elipsoide WGS 84.
  - Indicará la cota del terreno.
  - Detallará las características de los agregados, forma, tamaño, humedad, color, espesor del estrato, etc. en concordancia con la norma ASTM D-2488-17E1.
  - 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).
- Los ensayos de laboratorio para determinar las características físico, químicas y mecánicas de los materiales de cantera; se efectuarán de acuerdo con el Manual de Ensayos de Materiales del MTC (versión vigente); de presentarse ensayos no contemplados en este Manual, se podrá utilizar alternativamente normas: ASTM, AASHTO, NTP, etc.; los que serán básicamente los siguientes:

### Ensayos Estándar:

- Análisis Granulométrico
- Humedad Natural
- Límites de Atterberg (Material que pasa la Malla N° 40)
  - ✓ Límite Líquido
  - ✓ Límite Plástico
  - ✓ Índice de Plasticidad
- Clasificación de Suelos por los Métodos SUCS y AASHTO

### Ensayos Especiales:

- Material que pasa el tamiz N° 200

### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 50



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>







Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

- Proctor Modificado
- California Bearing Ratio (CBR)
- Partículas Chatas y Alargadas (relación es de 1/3, 1/5: espesor/longitud)
- Partículas con una, dos o más Caras de Fractura
- Partículas Friables
- Peso Específico y Absorción (Agregado Grueso y Fino)
- Equivalente de Arena
- Abrasión Los Ángeles
- Durabilidad (Agregado Grueso y Fino)
- Adherencia entre el Agregado y Bitumen
- Sales Solubles Totales
- Contenido de Sulfatos
- Contenido de Cloruros
- Impurezas Orgánicas
- Pesos Volumétricos Suelto y Compactado del Agregado Grueso y Fino

Y demás que señalen el Manual de Carreteras "Especificaciones Técnicas Generales Para Construcción" del MTC (versión vigente), de acuerdo al uso propuesto.

- e. Las muestras representativas de los materiales de cada cantera serán sometidas a la totalidad de ensayos exigidos por el Manual de Carreteras "Especificaciones Técnicas Generales Para Construcción" del MTC (versión vigente) de acuerdo con el uso propuesto; siendo lo mínimo:
- Ensayos Estándar: Un juego de ensayos por cada prospección ejecutada en la cantera.
  - Ensayos Especiales: Cinco juegos de ensayos por cada cantera. Los lugares de muestreo para estos ensayos serán los más representativos de la cantera.

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

- f. Si para el cumplimiento de las mencionadas y correspondientes "Especificaciones Técnicas Generales Para Construcción" del MTC (versión vigente), es necesario someter al agregado a un tratamiento (triturado, lavado, venteo, mezclas, etc.); EL CONSULTOR deberá presentar la misma cantidad de resultados de ensayos de materiales señalados en el ítem anterior; efectuados con agregado después de sometidos a dichos tratamientos, a fin de corroborar y verificar si con dichos tratamientos se logra el cumplimiento de las "Especificaciones Técnicas Generales Para Construcción" del MTC (versión vigente).
- g. La cantidad de muestras extraídas de las canteras deberán ser tal que permita efectuar los ensayos exigidos; así como también los ensayos de verificación para rectificar y/o ratificar resultados poco frecuentes, cuando lo solicite la Entidad.
- h. En el caso de proponer rocas y/o afloramientos rocosos como cantera, los ensayos de calidad contemplarán, además:
- La descripción Petrográfica Macroscópica de la roca.
  - Definir las características del afloramiento (volumen, fracturamiento, dimensionamiento de bloques, etc.).
  - Toma de muestras en tamaño adecuado para realizar ensayo Triaxial en rocas ( $c$ ,  $\Phi$ ) y ensayos para determinar las constantes elásticas de la roca; para determinar los parámetros de factor de carga a emplear en el proceso de voladura.
  - Recomendación de la metodología de procesamiento de explotación (método de voladura, chancado, etc.).

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

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez – Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 51



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 - 2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>





Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

- i. EL CONSULTOR recomendará los tipos de planta para la producción de agregados para los diferentes husos granulométricos, así como también establecerá la ubicación de estos como de plantas para fabricación de mezclas asfálticas y concretos hidráulicos, considerando la mejor alternativa técnica - económica, esto en coordinación conjunta con la Especialidad de Costos y Presupuestos y el Estudio de Impacto Ambiental.
- j. Se seleccionarán únicamente las canteras más cercanas a la Obra, que demuestren que la calidad y cantidad de material existente son adecuadas y suficientes para el proyecto vial y que las características físicas, químicas y mecánicas de los agregados cumplen con la totalidad de las correspondientes Especificaciones Técnicas Generales Para Construcción del MTC (versión vigente), de acuerdo con el uso propuesto.
- k. EL CONSULTOR evaluará los requerimientos de los accesos a las canteras y fuentes de agua, considerando las necesidades de construirlos, mejorarlos o mantenerlos, etc.; señalará también si los accesos se encuentran en propiedad de terceros. Los accesos deben estar definidos en los planos topográficos de las canteras, referenciados al eje del proyecto.
- l. EL CONSULTOR para cumplir con los plazos establecidos ensayará las muestras de agregados en el laboratorio de suelos y materiales de su propiedad y dependiendo de su capacidad operativa y/o rendimiento podrá encomendar los ensayos y pruebas a terceros; con el objeto de efectuar ensayos en laboratorios de manera simultánea y reducir el periodo de tiempo de la etapa de laboratorio. EL CONSULTOR en ambos casos será responsable de la exactitud y confiabilidad de los resultados.
- m. EL CONSULTOR además de los certificados de ensayos debe presentar por cada cantera un cuadro resumen en donde consigne la totalidad de los resultados de los ensayos efectuados (con la debida identificación: cantera, calicata, muestra, nombre del ensayo, resultados, análisis estadístico de resultados, etc.).
- n. EL CONSULTOR con la información definida en la Especialidad de Diseño Geométrico y Seguridad Vial (planos en planta y secciones transversales, volumen bruto) de la totalidad de canteras propuestas, calculará los volúmenes: neto, utilizable y desechable; ubicará las prospecciones en los planos debidamente referenciadas; y definirá el periodo y oportunidad de utilización, calculando el rendimiento para cada uso. También, debe establecer el procedimiento de explotación para cada uso.
- o. La Memoria Descriptiva debe establecer información correspondiente a: Ubicación del banco de materiales, accesibilidad al mismo, estado de los accesos, tipo de fuente de materiales, descripción de los agregados, análisis de resultados, usos, rendimientos, tratamiento, tipo y periodo de explotación, propietario y demás información que considere pertinente EL CONSULTOR. Así como también los correspondientes paneles fotográficos de cada una de las canteras.
- p. De igual manera se deberá determinar la ubicación de las Fuentes de Agua, efectuar su análisis químico y establecer su calidad para ser usada en la obra (concreto hidráulicos o concreto de cemento portland, capas granulares y otros), de acuerdo con las Especificaciones Técnicas Generales Para Construcción del MTC (versión vigente).
- q. EL CONSULTOR presentará un Diagrama de Canteras y Fuentes de Agua, en el cual detallará en forma concreta y resumida los resultados de las investigaciones de campo y Memoria Descriptiva (entre otros aspectos: ubicación de las canteras y puntos de agua, longitud y estado [transitabilidad], de los accesos, características de los agregados, resultados de ensayos de laboratorio, usos, volumen bruto, volumen neto, volumen utilizable, volumen desechable, rendimiento, tratamiento, periodo y equipo de explotación, etc.).
- r. EL CONSULTOR a través de sus Especialistas del Estudio de Impacto Ambiental, debe también establecer el estado o posibles derechos de explotación teniendo en cuenta los dispositivos legales vigentes y obtener las autorizaciones de uso o explotación de las canteras propuestas en el Estudio, de parte de los titulares de los terrenos donde se encuentren.
- s. En caso de fuentes de materiales de origen fluvial, la profundidad de explotación debe ser definida en coordinación con la Especialidad de Impacto Ambiental.

### 3. Diseño de Pavimento:

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 52



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: I-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 - 2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>







Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

- a. EL CONSULTOR estudiará y analizará diferentes alternativas de estructuración del pavimento: flexibles con superficie de rodadura asfáltica (carpeta asfáltica en caliente y/o tratamientos superficiales), y rígido con superficie de rodadura de concreto hidráulico; en función de la capacidad de soporte de la subrasante, del tráfico previsto, de las condiciones ambientales del área (clima, altitud, precipitaciones, etc.), de los materiales naturales disponibles en la zona, de las alternativas de mantenimiento vial, etc.
  - b. EL CONSULTOR debe analizar el comportamiento de los suelos y con la información del estudio de tráfico para los sectores, determinará la sectorización del tramo, determinando para ello los diseños de pavimento para cada sector.
  - c. En cuanto a los aspectos técnicos relacionados con los procedimientos de diseño estructural del pavimento (flexible y rígido), EL CONSULTOR desarrollará la metodología AASHTO versión 1993, para pavimento flexible y rígido, o alguna otra que se encuentre contemplada en la normatividad vigente del MTC.
  - d. Además de los parámetros requeridos por los métodos antes mencionados, el diseño deberá considerar los siguientes aspectos: Datos del Clima, Altitud, Precipitaciones y Temperaturas, y de igual manera se evaluarán los registros históricos según SENAMHI y/u otros, obteniendo finalmente los datos y/o parámetros representativos para los fines de diseño. Los datos de altitud, precipitaciones y temperaturas, necesarios para el diseño del pavimento, deben sustentarse con registros históricos de SENAMHI y/u otros (últimos 10 años como mínimo).
  - e. En el Estudio, se incluirá y expondrá la memoria de cálculo del diseño del pavimento con los sustentos de todos los parámetros utilizados. Así como también presentará la versión digital para su evaluación.
  - f. El diseño del pavimento flexible será efectuado para un periodo de análisis de 20 años; se analizará el diseño en una sola etapa y en dos etapas, considerando en esta última una etapa de 10 años y la segunda hasta el año 20 (de acuerdo a la superficie de rodadura a analizar). En caso de pavimento rígido, el periodo de análisis mínimo será de 20 años.
  - g. Para pavimento flexible, el Nivel de Confiabilidad será de 90% y el Índice de Serviciabilidad Final será igual a 2 (1 y 2 etapas).
  - h. Para pavimento rígido, el Nivel de Confiabilidad será de 90% y el Índice de Serviciabilidad Final será igual a 2.5.
  - i. Establecer para cada tipo de superficie de rodadura, las políticas de mantenimiento rutinario y periódico.
  - j. EL CONSULTOR con el conocimiento de las canteras propuestas y de las características físico-mecánicas de los agregados, realizará un pre-diseño de mezcla asfáltica; así como también definirá el tipo de Asfalto a utilizar de acuerdo con las características de tráfico, altitud, temperatura y precipitación de la zona.
4. EL CONSULTOR deberá considerar lo correspondiente al ítem 7, 8 y 9 Tabla F1 Matriz de Entregable de Control del Anexo F.

#### 4.3.7. ESTUDIO DE ESTRUCTURAS Y OBRAS DE ARTE

- a. EL CONSULTOR deberá considerar todos los diferentes tipos de badenes, muros y alcantarillas, etc., sin estar limitados por el material de que estén conformados.
- b. EL CONSULTOR deberá efectuar el Inventario, así como la Evaluación Estructural de las estructuras existentes (para resistir la sobrecarga HL93) utilizando el Manual For Bridge Evaluation de la AASHTO.
- c. En el inventario debe definirse:
  - Ubicación (progresiva y coordenadas con Navegador GPS)
  - Condiciones actuales (a nivel general de elementos principales y en general de las estructuras, teniendo en cuenta complementariamente el aspecto estructural, las limitaciones de las estructuras provisionales, ancho de calzada, sobrecarga de diseño, capacidad hidráulica, etc.)

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 53



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 - 2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>





Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

- Características Generales (dimensiones, capacidad de carga, etc.)
- Presentar vistas fotográficas y un video de evaluación en campo, incluyendo los comentarios del ingeniero especialista acerca de las posibles estructuras a proyectarse.
- d. Se deberá evaluar consistentemente las alcantarillas existentes tipo losa y marco de concreto, teniendo en cuenta su longitud y comportamiento a servicio.
- e. Proponer en base a la Evaluación Estructural los trabajos de:
  - Mantenimiento (estructuras en buena condición, revisar el Manual de Carreteras: Mantenimiento o Conservación Vial aprobado por Resolución Directoral N° 08-2014- MTC/14 del 27.03.2014).
  - Rehabilitación, Reforzamiento, Ampliación (estructuras en regular condición), incluir planos.
  - Reemplazo (estructuras en mala condición y/o provisional), incluir planos.
  - Construcción (estructuras no consideradas actualmente), incluir planos.
- f. Proponer el tipo de estructura y en especial la cimentación en base a la capacidad de carga resistente del terreno, nivel de desplante, niveles de aguas máximas, mínimas, socavación, disponibilidad de materiales, equipos en la zona de trabajo y el aspecto económico.
- g. Todas estas condiciones serán respaldadas por los especialistas respectivos (se incluirán en la memoria descriptiva un cuadro resumen con los parámetros de diseño obtenidos en los estudios básicos).
- h. El análisis y diseño de todas las estructuras debe cumplir con las normas o reglamentos vigentes (Especificaciones AASHTO LRFD 2020 como mínimo y para los aspectos particulares propios de nuestro país utilizar el Manual de Puentes del MTC), de acuerdo con el material que se determine como apropiado y las condiciones sísmicas de la zona.
- i. Presentar la Memoria Descriptiva de las Estructuras propuestas.
- j. Efectuar los cálculos preferiblemente en base a sistemas computarizados, cuya memoria detallada se entregará conjuntamente con los planos.
- k. Presentar la apertura de partidas del presupuesto de obra, para cada Diseño y trabajo (rehabilitación, ampliación, reforzamiento, construcción, etc.) propuesto.
- l. Las estructuras serán diseñadas considerando la optimización y el buen servicio, por lo que las dimensiones, cantidad de acero, etc. deberán procurar no exceder el 140% de relación entre resistencia/demanda, en caso contrario debe sustentarse consistentemente.
- m. Para las tuberías de servicio público (agua, desagüe, electricidad, telefonía, etc.) que se encuentran adosadas a estructuras existentes y que como resultado del estudio se requiere la intervención de dichas estructuras (reemplazo, rehabilitación o reforzamiento) EL CONSULTOR deberá proponer la reubicación temporal de estos servicios durante el periodo de intervención a fin de no interrumpir el servicio, una vez concluido los trabajos en la estructura dichas tuberías deberán ser adosadas a la estructura; por lo tanto el peso de estas tuberías deberán ser consideradas en el análisis de la estructura.

#### 1. Muros

- a. Estos podrán ser de gravedad o tipo cantiléver, de requerirse deberán proyectarse las obras complementarias que correspondan.
- b. Para el diseño de muros de sostenimiento, contención o retención, se obtendrán los parámetros de resistencia en base a las calicatas de investigación del suelo, realizadas en la especialidad de Geología y Geotecnia, a profundidades que aseguren la vida útil de la obra; se tomarán secciones, perfiles y niveles complementarios, determinando su trazado, elevación y cotas de cimentación.
- c. Efectuar diseños para cada suelo establecido como típico, considerando que su altura puede variar con incrementos de 0.5 m.
- d. Efectuar la verificación de la estabilidad al vuelco y deslizamiento, para condiciones estáticas y dinámicas, de acuerdo con la metodología de la AASHTO LRFD 2020 como mínimo, y el Manual de Puentes del Ministerio de Transportes y Comunicaciones.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 54



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: I-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>







Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

- e. Se debe verificar el diseño por capacidad de resistencia del suelo debido a las presiones últimas ejercidas, en concordancia con la metodología de la AASHTO LRFD 2020 como mínimo.
- f. Se debe presentar planos de vista general (Planta, perfil y secciones transversales) de muros, donde se indique la cota de cimentación, alturas y longitudes, además presentar un cuadro resumen de los muros, indicando: ubicación, tipo y/o altura, longitud de base, presión transmitida, finalidad y la especialidad que requiere su construcción.

## **2. Losas en voladizo**

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

## **3. Alcantarillas, Badenes, Canales y Pases de Agua.**

- a. Se debe realizar los diseños de acuerdo a los requerimientos LRFD 2020 como mínimo.
- b. Se debe presentar los planos de vista general (Planta, perfil y secciones transversales) de los badenes y las alcantarillas que tengan luces que superen los 2.50 metros, esto adicionalmente a los planos de detalles de encofrado y armadura.
- c. Para los badenes y alcantarillas debe tenerse en cuenta las obras complementarias a la entrada y salida del agua (emboquillados de piedra, pozas de disipación, etc.).

## **4. Estructuras De Paso Subterráneo**

- a. Diseñar las estructuras que se requieren para el desarrollo del proyecto, teniendo en cuenta las recomendaciones de los estudios básicos aprobados, tener en cuenta la disponibilidad de materiales, equipos en la zona de trabajo y el procedimiento constructivo más adecuado desde el punto de vista técnico y económico.
  - b. Efectuar los cálculos en base a sistemas computarizados, cuya memoria de cálculo detallada, se entregará de manera conjunta con los planos.
  - c. EL CONSULTOR efectuará el análisis y diseño de las estructuras de sostenimiento, de drenaje, portales y otras necesarias para el tránsito peatonal de ser el caso.
  - d. EL CONSULTOR debe respetar las características del diseño geométrico de la carretera.
  - e. El diseño estructural típico, la selección de los materiales para la construcción y los procedimientos constructivos a ser empleados deberán estar acorde a lo indicado en el AASHTO LRFD Road Tunnel Design and Construction Guide Specifications versión 2017 y Manual de Carreteras: Túneles, Muros y Obras Complementarias del MTC, Complementariamente se empleará las Especificaciones AASHTO LRFD Bridge Design Specifications.
  - f. Establecer un programa de mantenimiento de la estructura subterránea y sus accesorios que pudieran ser vulnerables durante su vida útil.
  - g. Una vez concluido el proyecto se deberá entregar una ficha con los datos técnicos de la estructura.
5. EL CONSULTOR deberá considerar lo correspondiente al ítem 11 Tabla F1 Matriz de Entregable de Control del Anexo F.

## **6. Controles previos a la presentación de los informes**

EL CONSULTOR (especialista en Estructuras y Obras de Arte) presentará un cronograma de actividades de su especialidad concordado con las otras especialidades

### **TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 55



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>





Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

EL CONSULTOR presentará reportes de los avances en concordancia con el cronograma programado.

#### 4.3.8. ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS

##### 1. ESTUDIO DE ÁREAS AUXILIARES

EL CONSULTOR presentará un informe específico sobre las áreas auxiliares (Depósitos de Materiales Excedentes - DME, Canteras de río y cerro, Campamentos, Patio de Máquinas, Planta de Chancado, Planta de Asfalto, Planta de Concreto, Lavadora de Agregados, etc.) para la ejecución de la obra.

El informe solicitado será presentado en un volumen aparte, según el siguiente esquema:

- Cuadro Resumen de Áreas Auxiliares, que contenga información de cada área auxiliar: nombre, uso, progresiva y el lado de ubicación (Derecha, Izquierda), longitud del acceso, área, volumen, nombre del propietario o propietarios, número de CIRAS, monto de la compensación del uso temporal del área u otro dato importante.
- Planos de Planta de las Áreas Auxiliares, que incluya: ubicación, curvas de nivel, gráfica del eje de la carretera existente y proyectada más cercano al área auxiliar, camino de acceso (indicando su longitud y estado), la distribución de áreas para el caso de campamentos y/o patios de máquinas, así como datos técnicos de la poligonal del área, longitud del perímetro, área, u otros datos resaltantes.
- Plano del Perfil Longitudinal y de Secciones Transversales del eje longitudinal, que incluya las secciones de los volúmenes de corte para el caso de canteras y volúmenes de relleno para el caso de los DME.
- Análisis de Estabilidad de Taludes para los DME y Canteras; y estudio de los DMEs de los sistemas de drenaje establecidos en literal "p", numeral 4.3.5.
- Plano de obras de arte y drenaje que se hayan requerido para la utilización de las áreas auxiliares.
- Un juego de los planos impreso y un CD con los archivos PDF y CAD (3D) de las canteras de cerro en coordenadas UTM referidas al Datum WGS84, donde se incluya el trazo georreferenciado de la carretera y de los accesos a la cantera indicando su longitud. Asimismo, presentar la versión digital del eje de la carretera en el mismo sistema de coordenadas indicado. Estos planos son específicos para que la Entidad pueda gestionar ante el INGEMMET la inclusión de las canteras de cerro en el Pre Catastro Minero Nacional, conforme lo determina el D.S. N° 037-96-EM.
- Memorias descriptivas de cada una de las canteras de río, las cuales deben cumplir con los requisitos establecidos en la 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 técnica previa vinculante para el otorgamiento de la autorización de extracción de material de acarreo en los cauces naturales de agua", con la finalidad de iniciar con las gestiones de autorización para extraer material de acarreo ante las municipalidades locales. Las memorias deben presentarse firmadas y selladas por el Jefe de Proyecto, Suelos y Pavimentos y Especialista Ambiental. Presentar por separado cada memoria descriptiva.
- Documento de inclusión de las canteras de cerro en Precatastro Minero Nacional a cargo del INGEMMET.
- De acuerdo con el Anexo G el Consultor deberá presentar las Autorizaciones de Uso Temporal de los terrenos de los propietarios; copia del documento que acredita la propiedad del terreno, así como copia del cargo de recepción por parte del propietario del plano de planta del Área Auxiliar (planta y secciones para el caso de canteras y DME) otorgada para su uso temporal.
- Copia del trámite o de los CIRAS de cada una de las Áreas Auxiliares, dependiendo de la fecha de presentación establecida para esta documentación dentro del Estudio de Arqueología.
- Para el caso de las canteras de río, presentar las Autorizaciones otorgadas por la Municipalidad correspondiente, para la extracción de materiales de acarreo; la misma que debe contar con la Opinión Técnica previa vinculante de la Autoridad Local del Agua y encontrarse vigente para la aprobación del Expediente Técnico.

##### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 56



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: I-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>







Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

- l. Las Autorizaciones de Uso Temporal (según modelo de Anexo G) de los terrenos emitidos por los propietarios; copia del documento que acredita la propiedad del terreno.

- m. EL CONSULTOR deberá considerar lo correspondiente al ítem 10 Tabla F1 Matriz de Entregable de Control del Anexo F.

Este tema deberá ser desarrollado por el Especialista Ambiental con la asistencia de los demás especialistas del Estudio en los temas que correspondan bajo la supervisión del Jefe de Proyecto.

Los Especialistas del Estudio, deberán firmar los planos de los temas que correspondan a su responsabilidad.

El informe de autorizaciones y permisos deberá estructurarse con la información indicada por cada tipo de instalación auxiliar: canteras, depósitos de materiales excedentes, campamento y patio de máquinas, plantas de Chancado, asfalto y concreto, polvorín, etc.

La información de las áreas auxiliares descrita debe ser concordante con la que se incluya en el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto.

#### 4.3.9. MODIFICATORIA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (MEIA)

EL CONSULTOR, presentará el contenido de este acápite que se presenta en el Anexo C de los presentes Términos de Referencia.

Nota: La empresa Consultora deberá contar con registro en el Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (SENACE) de Transportes; en dicho registro debe figurar el equipo mínimo de Especialistas a cargo de la Modificatoria del Estudio de Impacto Ambiental.

#### 4.3.10. ESTUDIO DE IDENTIFICACION DE AFECTACIONES PREDIALES

EL CONSULTOR deberá realizar la verificación de predios afectados, contenidos en el estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del Estudio Definitivo "Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez -San Alejandro, Tramo Dv. Puerto Bermúdez – Ciudad Constitución", aprobado mediante Resolución Directoral N° 418-2013-MTC/16 de fecha 21.10.2013, del ámbito de intervención, así como información de la implementación del Plan de Afectaciones de la Dirección de Derecho de vía, compararlos con los resultados del trazo y secciones transversales y Derecho de Vía de los trabajos de culminación de obras, para identificar la real magnitud de afectaciones sobre propiedades afectadas.

De todas ellos se deberá desarrollar su identificación a fin de cumplir con el contenido que se detalla, información que será derivada a la Dirección de Derecho de Vía, con el fin de continuar con el proceso de adquisición a efectos de liberar los terrenos necesarios para la ejecución de los trabajos de culminación de obras.

En relación al informe a entregar respecto a la identificación de afectaciones prediales, El Consultor, debe presentar por separado, considerando el índice siguiente que tiene carácter de no excluyente, pudiendo incorporar información adicional que considere pertinente:

1. Introducción
2. Objetivos
3. Descripción del Proyecto Vial
  - 3.1 Antecedentes
  - 3.2 Características de la carretera actual
  - 3.3 Características de diseño proyectadas
  - 3.4 descripción de la Sección Vial o derecho de vía
4. Identificación de las afectaciones prediales dentro del derecho de vía o sección vial (Incluir Plano General de Afectaciones Prediales, a escala adecuada e indicando el sistema de referencia utilizado, las coordenadas UTM correspondientes, el trazo de la vía, predios afectados, progresivas, límite de construcción, derecho de vía, toponimia, secciones transversales, etc.
5. Características generales de las afectaciones prediales
  - 5.1 Características físicas de las afectaciones prediales
  - 5.2 Condición legal de las afectaciones prediales

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 57



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>





Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

6. Propuesta preliminar de programas del PAC o PACRI, incluyendo los costos estimados para su implementación.
7. Padrón general de afectados

En el anexo D, se adjunta los formatos o modelos a ser incluidos en el presente informe.

#### 4.3.11. ESTUDIO DE ARQUEOLOGÍA

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

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

##### 1. Objetivos

###### Objetivos generales

- a. Elaborar la Línea Base Arqueológica del trazo proyectado de la carretera (derecho de vía) y de todas las áreas en la cual se ejecutará el Estudio, conteniendo información técnica de calidad del registro de bienes inmuebles prehispánicos e históricos; así como, su potencial y posibles impactos sobre los mismos. Las áreas objeto del estudio arqueológico deberán ser compatibles con el Componente de Ingeniería y Ambiental.
- b. Establecer las medidas de mitigación que deberán desarrollarse, de acuerdo con la normatividad vigente, a fin de evitar impactar en lo posible los bienes inmuebles prehispánicos e históricos registrados en el área de estudio
- c. Obtener el Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos en Superficie (CIRAS) y/o las excepciones establecidas en el Reglamento de Intervenciones arqueológicas (RIA) y la norma vigente de las áreas que se requieran para el proyecto. Las áreas objeto del estudio arqueológico deberán ser compatibles con el Componente de ingeniería y ambiental.

###### Objetivos específicos

- a. Realizar el reconocimiento arqueológico superficial en el trazo proyectado y registrar a detalle todos los bienes inmuebles prehispánicos e históricos ubicados en el área de influencia directa e indirecta del Estudio.
- b. Realizar evaluación arqueológica en todas las áreas auxiliares (DMEs, canteras, patio de máquinas, polvorines, etc.) y áreas complementarias (redes de tendido eléctrico, telefonía, gasoducto, fibra óptica, redes de alcantarillado de agua y desagüe), necesarias para la liberación de infraestructura existente, que permitan la ejecución de la obra
- c. Desarrollar el estudio de arqueología en coordinación con las diferentes especialidades de ingeniería y ambiental, a fin de evitar incompatibilidades, esta podrá ser mediante sesiones ICE que cumplirán con lo estipulado en el Anexo F.
- d. Identificar y describir técnicamente en la Línea base arqueológica, las áreas intervenidas (infraestructura preexistente) y no intervenidas de la carretera y sus áreas auxiliares.
- e. Revisión de la normativa de las diferentes especialidades que conforman el presente estudio.
- f. De ser el caso, ante la presencia y/o cercanía de ámbitos arqueológicos, el arqueólogo deberá verificar la existencia de evidencia arqueológica en las calicatas.
- g. El personal profesional, técnico y obrero deberá tener una charla de inducción antes de iniciar el levantamiento topográfico y/o excavaciones de calicatas geología y suelos. Asimismo, deberá contar con una cartilla con los temas en la inducción y plan de contingencia ante posibles hallazgos arqueológicos.

##### **TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 58



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>







Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provias Nacional

- h. Realizar la clasificación de potenciales impactos al patrimonio cultural identificado en el área de estudio.
- i. Coordinar y analizar con los Especialistas que participan en el Estudio, las propuestas y opciones técnicas a nivel de ingeniería, para evitar impactar sitios con valor cultural. Estas coordinaciones se podrán realizar mediante sesiones ICE que cumplirán con lo estipulado en el Anexo F.
- j. Elaborar el PLAN DE MANEJO ARQUEOLÓGICO.
- k. Recomendar las medidas de mitigación a desarrollarse ante la presencia de bienes inmuebles prehispánicos e históricos, de darse el caso.
- l. Presentar el SUSTENTO TÉCNICO DE INGENIERÍA para la gestión del Proyecto de Rescate Arqueológico (de ser el caso también la declaración de necesidad y utilidad pública del proyecto) debidamente respaldado y elaborado de acuerdo a los requerimientos técnicos del Ministerio de Cultura, y firmado por el ingeniero (Jefe de Proyecto), de ser el caso.
- m. Elaborar los expedientes técnicos para la obtención del CIRAS del derecho de vía para el Estudio, áreas auxiliares (DME, canteras, patio de máquinas, campamento, polvorín, planta de asfalto, planta chancadora, etc.) y áreas para la liberación de infraestructura existente (tendido eléctrico, telefonía, gasoducto, fibra óptica, redes de alcantarillado de agua y desagüe).
- n. Identificar las áreas de Bienes Inmuebles Prehispánicos que requieran actualización catastral (previamente declarado patrimonio cultural y con planos de delimitación aprobados) que se superpongan al trazo de la carretera, a fin de que la Entidad lo requiera al Ministerio de Cultura.
- o. Realizar las inspecciones técnicas con el Ministerio de Cultura para casos que haya superposiciones del trazo proyectado con área de evidencia arqueológica (prehispánico e histórico) en el terreno y/o en base gráfica. En dichas inspecciones, de ser necesario, podrán participar las especialistas en arqueología de DES-PVN.
- p. Participación del Especialista en Arqueología en la inspección ocular para la obtención del CIRAS y, de ser el caso, inspección técnica para las superposiciones del trazo con área de evidencia arqueológica (prehispánico e histórico).
- q. Proponer los términos de referencia con las especificaciones técnicas para la implementación de las intervenciones arqueológicas a desarrollar durante la etapa de ejecución de la obra, en el que se contemple además un plan de contingencias ante el hallazgo de evidencias arqueológicas y el Costo Referencial con su estructura de costos correspondientes

## 2. Trabajos de Campo

Considerará las siguientes actividades de campo:

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

En base a la concentración de materiales y construcciones de valor cultural registrados en superficie, se propondrá un polígono de Bienes Inmuebles Prehispánicos e Históricos ubicado en el área de influencia directa del estudio.

El área de influencia de la prospección arqueológica abarcará la distancia máxima de 100 m. a cada lado del eje del trazo de la vía y todas sus áreas auxiliares (canteras, depósitos de material excedente, plantas, patios, polvorines, campamentos, trazos provisionales, accesos, variantes, entre otros) y áreas para la liberación de infraestructura existente (redes de tendido eléctrico, telefonía, gasoducto, fibra óptica, redes de alcantarillado de agua y desagüe), con el fin de verificar y/o actualizar el registro de bienes inmuebles prehispánicos e históricos que se ubica dentro del trazo y entorno de la vía.

Antes del inicio de los trabajos de ingeniería (primer reconocimiento de campo), el arqueólogo brindará la charla de inducción arqueológica explicando el plan de contingencia indicado en la

### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 59



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>





Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

Cartilla de Inducción Arqueológica de Campo. Posteriormente, firmarán el acta de dicha charla, que se anexará en la Línea Base Arqueológica.

El arqueólogo participará en la ubicación y excavación de las calicatas cuando estas sean colindantes (hasta 20 metros) a áreas con evidencia arqueológica en el ámbito del proyecto visible en superficie. Cabe indicar que las calicatas no podrán ubicarse dentro de bienes inmuebles prehispánicos e históricos.

De registrarse algún tipo de bienes inmuebles prehispánicos en el área de influencia del estudio, se deberá realizar una propuesta de polígono de delimitación de cada uno de ellos especificando la cantidad de vértices, lo cual deberá ser presentado en planos en escala legible, entre 1/200 y 1/500, con sus respectivos cuadros técnicos de información, en coordenadas UTM - sistema WGS 84 y cuadros de resumen dentro del informe.

Las propuestas de delimitación de polígonos de los bienes inmuebles prehispánicos e históricos registrados dentro del trazo de la carretera deberán encontrarse enlazados a la Red Geodésica Oficial, utilizando como base la georreferenciación realizada por el componente de ingeniería del estudio respectivo. Asimismo, las coordenadas deberán encontrarse en Datum WGS84 y en el sistema de Proyección UTM (Universal Transverse Mercator) Oficial para Perú.

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

- b. **ENTREVISTA A LOS POBLADORES**, de la zona con la finalidad de establecer la ubicación de posibles restos arqueológicos e históricos al entorno de la zona. Asimismo, se podrá obtener información acerca del uso social que implementa la población asentada en el ámbito del proyecto, del significado social, cultural y/o paisajístico de este para la comunidad y si ha sido incorporado en los planes de desarrollo de esta.
- c. **REGISTRO FOTOGRÁFICO Y FILMICO**, se llevará a cabo durante todo el desarrollo de las actividades arqueológicas en la zona en estudio y de las evidencias culturales donde se visualice el área de protección arqueológica. El registro fotográfico y filmico deberá evidenciar la presencia del especialista en arqueología y asistente en campo. Dicho registro deberá indicar la fecha y ubicación.
- d. **INSPECCIÓN DE CAMPO**, se llevará a cabo con el personal del Ministerio de Cultura, y de ser necesario, con el especialista de PVN. El Especialista en Arqueología de EL CONSULTOR solicitará las inspecciones oculares para la gestión del CIRAS y/o inspecciones técnicas para la definición de bienes inmuebles prehispánicos e históricos, según corresponda.

### 3. Trabajo de Gabinete

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

- a. Búsqueda de antecedentes arqueológicos e históricos en bibliografía especializada, base de datos de entidades culturales. Así como la recopilación y análisis de investigaciones previas, catastros realizados en la zona de la verificación in situ, descripción de las características y evidencias culturales existentes, datos de comunicación personal, información Cartográfica y Aerofotográfica, información del Instituto Geográfico Nacional y Ministerio de Cultura (MC) de la sede central y direcciones desconcentradas de cultura según la región que corresponda. Es necesario que se indique adecuadamente el citado de referencias bibliográficas usadas en el presente Estudio.
- b. Revisión de información catastral, (planos georeferenciados, hojas restituidas, ortofotos, fotos restituidas, planes de vuelo, producto de levantamiento de catastro arqueológico, predios rurales, urbanos, comunidades campesinas y nativas, entre otros) en entidades generadoras de catastro (COFOPRI, Gobiernos Regionales, Municipios, Ministerio de Cultura, Ministerio de Desarrollo

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 60



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>







Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

Agrario y Riego, entre otros), a fin de identificar superposición de evidencias culturales con el área de estudio.

- c. Elaborar una Cartilla de Inducción Arqueológica de Campo para el personal de ingeniería (profesional y operario) a cargo de las excavaciones de calicatas, la cual deberá contener mínimamente lo siguiente:

- Legislación sobre el patrimonio cultural en el Perú,
- Antecedentes arqueológicos y culturales en el área del estudio.
- Áreas sensibles desde el punto de vista arqueológico
- Procedimientos a seguir en caso de encontrar vestigios durante la ejecución de las calicatas.

La Cartilla será anexada al Plan de trabajo del Estudio en la especialidad de arqueología. Asimismo, el especialista en arqueología realizará la charla de Inducción arqueológica al personal profesional, técnico y operario, a cargo de las excavaciones de calicatas.

- d. De ocurrir superposición del trazo proyectado de la vía con bienes inmuebles prehispánicos e históricos, que se encuentran declarados y con plano aprobado, solicitar opinión al MC. (Dirección de Catastro y Saneamiento Físico Legal, Dirección de Patrimonio Histórico u otros según corresponda).
- e. Analizar las imágenes satelitales y Fotos Aéreas Históricas de la zona donde se ejecuta el estudio (dependiendo de la existencia de planes de vuelo y/o imágenes obtenidas con vuelos LIDAR).
- f. Identificación de la filiación cultural y funcional de los bienes inmuebles culturales, en base al análisis del patrón de asentamiento, técnicas constructivas, elementos arquitectónicos u otros elementos diagnósticos observados durante el trabajo de campo.
- g. Elaboración de planos de planta del trazo de la vía. Se deberá graficar la vía preexistente, el eje proyectado, los límites del área de construcción y el derecho de vía y la poligonal de los bienes inmuebles prehispánicos e históricos, a fin de evaluar el impacto de la obra.
- h. De registrarse áreas con evidencia arqueológica, elaborar planos de planta de detalle por cada área (escala 1/10 - 1/500) y dibujos de sección que grafiquen el área de intervención de la obra en relación con el bien inmueble prehispánico e histórico.
- i. Determinación de las áreas donde se deberá ejecutar un proyecto de intervención arqueológica (de ser necesario), en base a la prospección arqueológica realizada en el Estudio.
- j. Establecer el Plan de Mitigación a desarrollar durante los trabajos de rehabilitación y mejoramiento de la carretera.
- k. Identificar áreas liberadas y no liberadas.
- l. Participar en la elaboración del Plan de Riesgos, para la etapa de ejecución de la Obra, en lo relacionado a la especialidad de arqueología, teniendo en cuenta las características particulares de la obra y las condiciones del lugar de su ejecución. Para tal efecto, EL CONSULTOR, deberá tener en cuenta la Resolución N°018-2017-OSCE/CD del Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado (OSCE) que modifica la Directiva N°012-2017-OSCE/CD - Gestión de Riesgos en la Planificación de la Ejecución de Obras, para lo cual EL CONSULTOR debe usar los formatos incluidos como Anexos 1 y 3 de la Directiva antes mencionada:
- El enfoque integral de Gestión de Riesgos debe contemplar por los menos los procesos siguientes:
- Identificar Riesgos.
  - Analizar Riesgos.
  - Planificar la Respuesta a los Riesgos.
  - Asignar Riesgos

#### 4. Línea base de Arqueología

La cual deberá contener como mínimo lo siguiente:

1. INTRODUCCIÓN
2. BASE LEGAL
3. OBJETIVOS DEL ESTUDIO ARQUEOLÓGICO.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 61



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: I-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?Id=Mmd37G1xgY8=>





Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

4. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL ÁREA A EVALUAR (incluyendo áreas para la reubicación de infraestructura existente de tendido eléctrico, telefonía, fibra óptica, redes de alcantarillado de agua y desagüe).
5. ANTECEDENTES ARQUEOLÓGICOS
  - 5.1. Investigaciones arqueológicas previas
  - 5.2. Proyectos de intervenciones Arqueológicas realizados en el área de estudio.
6. MÉTODOS Y TÉCNICAS EMPLEADAS EN EL ESTUDIO DE ARQUEOLOGÍA.
  - 6.1. Trabajo de Gabinete.
    - 6.1.1. Revisión bibliográfica y de imágenes satelitales, ortofotos u otros (adjunta archivo digital e impreso de imagen).
    - 6.1.2. Búsqueda de antecedentes catastrales arqueológicos (solicitar al Ministerio de Cultura adjuntando plano de áreas del proyecto).
    - 6.1.3. Procesamiento e interpretación de información recopilada en campo y gabinete, a través de mapas temáticos.
    - 6.1.4. Descripción de los bienes inmuebles prehispánicos e históricos, ubicados dentro del trazo del estudio, para las gestiones correspondientes ante el MC.
    - 6.1.5. Revisión de CIRAS anteriores de las áreas del estudio.
  - 6.2. Trabajo de campo.
    - 6.2.1. Reconocimiento de campo (100 m, a ambos lados del eje de la carretera y áreas auxiliares).
    - 6.2.2. Medidas de mitigación adoptadas en la selección del trazo de la carretera y áreas auxiliares (descripción de las actividades y coordinaciones realizadas con las demás Especialidades).
    - 6.2.3. Medidas de mitigación adoptadas en el caso de hallazgos de evidencia arqueológica durante la excavación de calicatas realizada por geología y suelos.
7. RESULTADOS DEL RECONOCIMIENTO ARQUEOLÓGICO
  - 7.1. Bienes Inmuebles Prehispánicos e Históricos identificados.
    - 7.1.1. Descripción técnica:
      - a. Ubicación política, Departamento, Provincia, Distrito, Centro Poblado, Caserío, otros.
      - b. Ubicación geográfica, carta nacional, zona, coordenadas UTM - WGS 84, valle, río, cerro, laguna, quebrada, abra, cañón, meseta, llanura, orientación, área/perímetro, altitud, progresiva referencial, lado de la vía, distancia del eje, etc.
      - c. Acceso, tipo de accesos, distancia aproximada a la vía en estudio.
      - d. Descripción de los Bienes Inmuebles Prehispánicos: Clasificación de acuerdo al RIA, tipo de sitio, material constructivo, elemento constructivo, técnica constructiva, filiación cronológica, material cultural asociado (cerámica, lítico, malacológico, textil, óseo, vegetal, metal, etc.), filiación cronológica, área probable de afectación.
      - e. Estado de conservación actual:
        - Uso
        - Factores de afectación antrópicos, animales, tendidos eléctricos, red de teléfono, sistema de alcantarillado, red vial, explotación minera, obras de irrigación, gasoductos, poliducto, desechos sólidos, desmonte, basura moderna, etc.
        - Factores de afectación por causas naturales: sísmicos, huaycos, fenómenos ENSO, etc.
      - f. Identificación y clasificación de potenciales impactos:
        - Criterios para la identificación y valorización de los impactos
        - Cuadro de resultados: Impactos potenciales
      - g. Potencial arqueológico del área de ejecución: alto, medio, bajo (criterios usados para la determinación de estos).
      - h. Situación Legal de los Bienes Inmuebles Arqueológicos y/o Históricos: Declarado Patrimonio Cultural, con plano de delimitación aprobado, inscrito en Registros Públicos (indicar número partida) y/o Inmatriculado en Superintendencia de Bienes Estatales, polígono propuesto con cuadro de datos técnico y adjuntar planos.
    - 7.1.2. Cuadro resumen de bienes inmuebles con valor cultural identificados (precisando su situación legal, indicando RD de declaratoria, progresiva, coordenada UTM, lado de la vía, distancia del eje, estado actual de conservación).
  - 7.2. Elementos arqueológicos aislados identificados.
    - 7.2.1. Descripción técnica:
      - a. Ubicación política, geográfica, coordenadas UTM, distancia del eje de la vía, área que ocupa, etc.
      - b. Descripción detallada de las evidencias, material constructivo, cultural asociado,
      - c. Estado de conservación actual.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 62



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>







Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provias Nacional

d. Tipo de impacto

7.2.2. Cuadro de elementos arqueológicos aislados identificados (tipo de elemento cultural, progresiva, coordenada UTM, lado de la vía, distancia del eje).

8. PLAN DE MANEJO ARQUEOLÓGICO. Con las medidas de mitigación según corresponda

9. SÍNTESIS Y CONCLUSIONES

10. RECOMENDACIONES

11. BIBLIOGRAFÍA

12. ANEXOS

12.1. Registro fotográfico de la totalidad de las áreas de ejecución de las obras, obtenidas durante la realización del estudio y evidenciando la participación del personal propuesto. El archivo se presentará clasificado según el área que corresponda.

12.2. Archivo de filmación de las zonas con evidencias arqueológicas, colocando fecha.

12.3. Plano de ubicación (elaborado de acuerdo con los requerimientos técnicos del Ministerio de Cultura)

12.4. Plano de detalle de superposición del trazo proyectado de la obra sobre la vía preexistente.

12.5. Planos en detalles (Escala 1:200 a 1:500) de los tramos en que el trazo de la vía proyectado se superponga a los bienes inmuebles prehispánicos e históricos (que permita ver el área de afectación).

12.6. Planos de corte y sección de los segmentos de la carretera que colindan con bienes inmuebles prehispánicos e históricos.

12.7. Ficha de reconocimiento arqueológico (Anexo E)

12.8. Fichas de entrevista a los pobladores con registro fotográfico.

12.9. Cartilla de Inducción Arqueológica de trabajo de campo.

12.10. Acta de inducción arqueológica al personal de campo, con fotografía, de corresponder.

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

**5. Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos en Superficie de la Carretera y sus Áreas Auxiliares**

EL CONSULTOR deberá elaborar los expedientes técnicos del derecho de vía del trazo del estudio, áreas auxiliares y áreas de interferencia, para tramitar el Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos en Superficie (CIRAS) ante el Ministerio de Cultura de acuerdo con el marco legal vigente.

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

De ser el caso EL CONSULTOR podrá presentar un oficio del Ministerio de Cultura, mediante el cual emita pronunciamiento de la excepción del CIRAS y/o la opinión favorable para la implementación de cualquier modalidad de intervención arqueológica, de acuerdo con lo establecido en la norma vigente.

**6. Sustento técnico de ingeniería para rescate arqueológico**

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

**7. TdR, valor referencial de las intervenciones arqueológicas**

EL CONSULTOR, deberá elaborar los términos de referencia (TdR) y la estructura del Valor referencial para la elaboración e implementación de las intervenciones arqueológicas: Proyecto de Evaluación Arqueológico (PEA), Proyecto de Rescate Arqueológico (PRA), según corresponda, y Plan de Monitoreo Arqueológico (PMAR), necesarias antes y durante la ejecución de la obra. De darse el caso, se podrá considerar el documento del Ministerio de Cultura donde manifiesta la excepción del CIRAS para ciertas áreas.

Los términos de referencia a proponer deberán cumplir como mínimo con el siguiente formato:

**1. INTRODUCCIÓN.**

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 63



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>





PERÚ  
Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

2. ANTECEDENTES
  - 2.1 Investigaciones arqueológicas previas.
  - 2.2 Proyectos de evaluación y/o rescates Arqueológicos realizados en el área de estudio.
  - 2.3 Diagnósticos arqueológicos desarrollados en el área del Estudio
  - 2.4 Actualización de Base Catastral de arqueología (MC y Sedes Regionales)
3. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LAS ÁREAS DEL ESTUDIO
4. BIENES INMUEBLES PREHISPÁNICOS E HISTÓRICOS REGISTRADOS EN EL ÁREA DEL ESTUDIO
  - 4.1 Cuadro resumen de los bienes inmuebles prehispánicos e históricos.
  - 4.2 Cuadro resumen del estado situacional de los bienes inmuebles prehispánicos e históricos.
  - 4.3 Cuadro resumen del tipo de impacto: (Descripción detallada indicando datos técnicos, distancia del derecho de vía y medidas de mitigación)
  - 4.4 Potencial arqueológico del área de ejecución: alto, medio, bajo (criterios usados para la determinación de estos).
5. CUADRO DE ÁREAS LIBERADAS Y NO LIBERADAS (compatibilización de CIRAS con el Componente de Ingeniería y Ambiental)
6. ÁREA A CARGO DE LA IMPLEMENTACIÓN
7. FINALIDAD PÚBLICA
8. OBJETIVOS
9. MITIGACIÓN Y CONTINGENCIA
  - 9.1 Proyecto de Evaluación Arqueológica (PEA), de ser el caso.
  - 9.2 Proyecto de Rescate Arqueológico (PRA), de ser el caso.
  - 9.3 Plan de Monitoreo Arqueológico (PMAR)
  - 9.4 Plan de Manejo Histórico (según artículo 28.1 del Decreto supremo N°007-2020-MC), de ser el caso.
10. ALCANCES Y DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO A DESARROLLAR PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS INTERVENCIONES ARQUEOLÓGICAS
  - 10.1 Actividades generales
  - 10.2 Actividades específicas
  - 10.3 Plan de contingencia ante hallazgos fortuitos
11. REQUISITOS DEL PERSONAL PROPUESTO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA INTERVENCIÓN ARQUEOLÓGICA
12. PLAZO DE EJECUCIÓN
13. LUGAR Y PRESTACIÓN DEL SERVICIO
14. PRODUCTOS A OBTENER
15. ESTRUCTURA DE COSTOS DEL VALOR REFERENCIAL
16. CONCLUSIONES
17. RECOMENDACIONES
18. ANEXOS
  - 18.1 Registro fotográfico del estado actual de los bienes inmuebles prehispánicos e históricos.
  - 18.2 Plano de ubicación (elaborado de acuerdo con los requerimientos técnicos del Ministerio de Cultura).
  - 18.3 Planos en detalles de los tramos en que el trazo de la vía proyectado se superponga a bienes inmuebles prehispánicos e históricos (que permita ver del área de afectación), incluyendo el límite máximo de derecho de vía (derrame de material, cortes de talud, obras de arte, etc.).
  - 18.4 Planos de corte y sección de los segmentos de la carretera que colindan con bienes inmuebles prehispánicos e históricos.

NOTA:

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

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 64



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: I-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>







Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

#### 4.3.12. 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 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 enmarcados dentro de un rango razonable respecto a los metrados reales de obra.

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

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

El metrado debe contener esquemas de referencia o reportes de programas (software) que ofrece el mercado, utilizado en proyectos de carreteras, compatibilizado con los planos presentados por EL CONSULTOR.

Los planos en mención deben contar con la conformidad de el/los especialistas del CONSULTOR según su especialidad.

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

EL CONSULTOR presentará el Check-list de control de calidad y compatibilidad con los estudios que consideró para la elaboración de los Metrados, siendo actualizado en cada presentación, el cual será incluido en el formato que será proporcionado por la Entidad. El Check-list deberá contar con la conformidad del especialista en metrados, costos y presupuestos y del Jefe de Proyecto del CONSULTOR. El formato que contiene el Check-list (listado) tiene carácter de Declaración Jurada.

Los metrados de las partidas que correspondan al modelo BIM deberán ser obtenidas directamente a partir del modelo y listadas en la planilla de metrado. (Ver Anexo F)

##### 2. 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.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 65



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?Id=Mmd37G1xgY8=>





Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

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.

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 formarán 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 consignada en todas las páginas.

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

EL CONSULTOR presentará una "Estructura de Presupuesto" compatibilizado con los planos del proyecto, las especificaciones técnicas y los estudios básicos.

EL CONSULTOR presentará el Check-list de control de calidad y compatibilidad con los estudios que consideró para la elaboración de las especificaciones técnicas, siendo actualizado en cada presentación, el cual será incluido en el formato que será proporcionado por la Entidad. El Check-list deberá contar con la conformidad del especialista en metrados, costos y presupuestos, de los especialistas responsables de las especificaciones técnicas y del Jefe de Proyecto del CONSULTOR. El formato que contiene el Check-list (listado) tiene carácter de Declaración Jurada.

### 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 de Precios Unitarios, se elaborarán en forma detallada, por separado y en moneda nacional.

### 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 de costos (S10 u otro similar) que la Entidad disponga para su revisión, asimismo deberá presentar la base de datos del programa de costos. Los precios de los insumos necesarios para la elaboración del presupuesto deberán ser sustentados por el correspondiente estudio de mercado (Cotizaciones) para los costos directos y para los costos indirectos, según sea el caso, presentando para ello cuadros comparativos y anexando como mínimo tres (03) cotizaciones o fuentes.

EL CONSULTOR presentará el Check-list de control de calidad y compatibilidad con los estudios que consideró para la elaboración de los Costos y Presupuestos, siendo actualizado en cada presentación, el cual será incluido en el formato que será proporcionado por la Entidad. El Check-list deberá contar con la conformidad del especialista en metrados, costos y presupuestos y del Jefe de

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 66



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 - 2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>







Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provias Nacional

Proyecto del CONSULTOR. El formato que contiene el Check-list (listado) tiene carácter de Declaración Jurada.

#### 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.

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.

#### 4.3.13. MANTENIMIENTO RUTINARIO Y PERIÓDICO

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.
    - 6.2.4 Definición de la intervención periódica mediante la herramienta HDM III o HDM 4.
- 7.0 Actividades de Emergencia.
  - 7.1 Definición.
  - 7.2 Identificación de Puntos críticos.
  - 7.3 Determinación de Periodos de vulnerabilidad.
  - 7.4 Ámbito de aplicación y objetivos específicos.
- 8.0 Evaluación del Medio Ambiente.
  - 8.1 Consideraciones Generales.
  - 8.2 Educación Ambiental.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 67



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: I-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 - 2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>





Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

- 8.3 Conservación de la Biodiversidad.
- 9.0 Actividades de Mantenimiento recomendados.
  - 9.1 Descripción de cada actividad rutinaria y los recursos a utilizarse.
  - 9.2 Descripción de cada actividad periódica y los recursos a utilizarse.
- 10.0 Actividades de Emergencia recomendados.
  - 10.1 Descripción de cada actividad de emergencia y los recursos a utilizarse.
- 11.0 Análisis Económico del Mantenimiento Rutinario y Periódico aplicando la herramienta HDM III o HDM 4.
- 12.0 Cronograma de Mantenimiento Rutinario.
  - 12.1 Cronograma Anual de Mantenimiento Rutinario.
  - 12.2 Cronograma Mensual de Mantenimiento Rutinario.
  - 12.3 Costos Mensuales de las Actividades de Mantenimiento Rutinario.
  - 12.4 Costos Anuales de las Actividades de Mantenimiento Rutinario.
  - 12.5 Cronograma de Desembolsos del Mantenimiento Rutinario.
- 13.0 Cronograma de Mantenimiento Periódico.
  - 13.1 Cronograma Anual de Mantenimiento Periódico.
  - 13.2 Costo Anual de las Actividades de Mantenimiento Periódico.
  - 13.3 Cronograma de Desembolsos del Mantenimiento Periódico.

#### 4.3.14. ESTUDIO DE INFRAESTRUCTURA EXISTENTE

EL CONSULTOR presentará un expediente de reubicación de las afectaciones de las infraestructuras existentes de servicios públicos o privados, tales como: redes de energía eléctrica aéreas y/o subterráneas (Alta Tensión - AT, Media Tensión - MT, Baja Tensión - BT, Alumbrado Público - AP y conexiones domiciliarias), redes de telecomunicaciones (telefonía, fibra óptica, TV cable y otros) aéreas y/o subterráneas, redes de agua y alcantarillado, etc., que se encuentren afectados a lo largo del tramo vial en estudio y que interfieran con el diseño geométrico propuesto; señalando su identificación, propietarios, inventarios con ubicación según la progresiva y lado de la vía, planos, así como el metrado y presupuesto de reubicación, según sea el caso).

EL CONSULTOR investigará que proyectos en curso o programados, pueden interferir en la ejecución de la Obra.

EL CONSULTOR deberá evaluar y verificar en el estudio, en el caso de redes de energía eléctrica el cumplimiento de la normativa vigente, entre ellos el Decreto Ley N° 25844 - Ley de Concesiones Eléctricas y su Reglamento aprobado con Decreto Supremo N° 009-93-EM (Artículos 98° y 190°, y otros relacionados). En cuanto a redes de telecomunicaciones, deberá considerar los alcances de Ley de Telecomunicaciones (D.S. N° 013-93-TCC) y su Reglamento (D.S. N° 020-2007-MTC) y su modificatoria (D.S. N° 015-2011-MTC). Asimismo tener en cuenta el Decreto Ley N° 29904 - Ley de Promoción de Banda Ancha y Construcción de la Banda Dorsal Nacional de Fibra Óptica, publicada el 20. Jul.2012 y actualizado el 18.Jul.2017. El Decreto Legislativo N° 1330, que modifica el Decreto Legislativo N° 1192, que aprueba la Ley Marco de Adquisición y Expropiación de Inmuebles, Tránsferencias de Inmuebles de Propiedad del Estado, Liberación de Interferencias y Dicta Otras Medidas para la Ejecución de Obras de Infraestructura, publicada el 06.Ene.2017.

Si EL CONSULTOR plantea durante la elaboración del Estudio modificaciones y/o variaciones de la rasante o del trazado existente fuera del derecho de vía, en sectores de la Carretera donde se identifique infraestructura existente de Líneas de Transmisión en alta Tensión AT, se deberá realizar lo siguiente:

- a. EL CONSULTOR deberá investigar si la infraestructura existente cuenta con; Imposición de servidumbre y concesión definitiva emitida por el Ministerio de Energía y Minas, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley de Concesiones Eléctricas y su Reglamento, Autorización del MTC otorgada al Propietario y/o Concesionario para la instalación de la infraestructura existente dentro del derecho de vía de la carretera, así mismo deberá investigar respecto a la cronología y secuencia de la construcción de la infraestructura existente, identificando a los Propietarios y/o Concesionarios.
- b. EL CONSULTOR verificará el cumplimiento de las distancias verticales de seguridad de los conductores de suministro expuestos, cuando cruzan, sobresalen, o recorren a lo largo y dentro de

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 68



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>







Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

los límites del derecho de vía de la carretera. Según lo estipulado en el Código Nacional de Electricidad Suministro (C.N.E. Suministro 2011 Tablas 232-1, 232-1A)

- c. EL CONSULTOR verificará el cumplimiento de los anchos mínimos de la faja de servidumbre para la tensión nominal de la línea. Según lo estipulado en el Código Nacional de Electricidad Suministro (C.N.E. Suministro 2011 Tabla 219)

Para efectuar la correcta identificación, y advertir a tiempo las posibles soluciones a las afectaciones, es imprescindible la participación y coordinación de los especialistas de EL CONSULTOR desde la etapa previa de elaboración del trazo y definición del eje proyectado de la vía. (Estudio de Georreferenciación, topografía y diseño geométrico).

El estudio de infraestructura existente será presentado en dos (02) volúmenes aparte:

1. Infraestructura existente de redes de energía eléctrica, aéreas y/o subterráneas (AT, MT, BT, AP y conexiones domiciliarias) y redes de telecomunicaciones aéreas y/o subterráneas.
2. Infraestructura existente de redes de agua y alcantarillado, canales de riego y otras

Según el siguiente esquema:

#### 1. Informe de Infraestructura Existente de Redes Eléctricas y Telecomunicaciones

1. Introducción
2. Procedimiento para identificación de Infraestructura existente
3. Identificación e inventario de las Infraestructuras existentes (incluir planos, con la ubicación de los postes y estructuras en coordenadas)
4. Descripción de Infraestructura existente
5. Propietarios de Infraestructura existente y su autorización para su ubicación dentro del derecho de vía.
6. Gestiones realizadas para cotización y plazo para la reubicación de Infraestructura existente (documentos cursados y recibidos).
7. Propuesta del Expediente para la reubicación de infraestructura existente de servicios públicos. De acuerdo al caso y tipo de proyecto deberán contarán con aprobación y/o conformidad de los propietarios o representantes de las entidades públicas y privadas.
8. Los Planos indicados en los numerales 3 y 7, deben ser elaborados teniendo en cuenta los criterios para la elaboración de planos georreferenciados con la delimitación del Derecho de Vía descritos en el numeral 4.3.2.4 de los presentes TdR
9. Presupuesto para reubicación de Infraestructura existente y de nuevas instalaciones (en base a cotizaciones de los propietarios de cada servicio público)
10. Anexos:
  - Cotizaciones para reubicación de Infraestructura existente y de nuevas instalaciones.
  - Documentos cursados y recibidos
  - Resolución Ministerial de Derecho de Vía

#### 2. Informe de Infraestructura Existente de Redes de Agua, Desagüe, Canales de Riego y otros

1. Introducción
2. Procedimiento para identificación de Infraestructura existente
3. Identificación e Inventario de las Infraestructuras existentes
4. Descripción de Infraestructura existente
5. Propietarios de Infraestructura existente y su autorización para su ubicación dentro del derecho de vía.
6. Gestiones realizadas para la identificación e inventario de Infraestructura existente (documentos cursados y recibidos)
7. Plano en planta de Infraestructuras existentes
8. Identificación y propuesta de reposición de las Infraestructuras existentes sanitarias, cuyos planos se presentarán en planta, indicando las ubicaciones y longitudes; asimismo, deberán presentar los diseños y detalles constructivos correspondientes

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 69



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?Id=Mmd37G1xqY8=>





Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

9. Los Planos indicados en los numerales 7 y 8, deben ser elaborados teniendo en cuenta los criterios para la elaboración de planos georreferenciados con la Delimitación del Derecho de Vía descritos en el numeral 4.3.2.4 de los presentes TdR.

10. Presupuesto para la reubicación de Infraestructuras existentes.

Estos temas deberán ser desarrollados por los Especialistas en Instalaciones Eléctricas y Sanitarias, con la asistencia del Especialista en Afectaciones Prediales y demás especialistas del Estudio en los temas que correspondan bajo la supervisión del Jefe de Proyecto.

#### 4.3.15. GESTIÓN DE RIESGOS EN LA PLANIFICACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE OBRAS

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

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

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

- Identificar Riesgos.
- Analizar Riesgos.
- Planificar la Respuesta a los Riesgos.
- Asignar Riesgos

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

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

### 5. PRODUCTOS POR OBTENER

#### 5.1. INFORMES PARA PRESENTAR POR EL CONSULTOR

Todos los Informes y/o entregables se presentarán en formato A-4 y los Planos en formato A-3 (de ser necesario el Original será en A1); con un índice, ordenado, numerado sus páginas (foliado), firmados y sellados en todas sus páginas por el Representante Legal, 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.

Todos los Informes y/o entregables, después del índice, se incluirá una hoja con los datos del Representante Legal, Jefe de Proyecto (Jefe de Estudio) y Especialistas responsables de la elaboración de la especialidad que corresponda; que incluya nombres y apellidos, especialidad en la que participa en el estudio, número del colegio profesional y firma según el DNI.

Cuando EL CONSULTOR incurra en los supuestos establecidos en los numerales 17.1 y 17.2 de los presentes Términos de Referencia se le aplicará la penalidad correspondiente.

Los Informes serán entregados en Archivadores o Pioner y deberán contener toda la documentación exigida en el numeral 4.3 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

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez – Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 70



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>







Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

Programación, CAD y CAD-3D (Civil, Istram, Revit, Tekla, entre otros) para Planos y Programa de Costos.

EL CONSULTOR deberá cargar/subir al Entorno Común de Datos, durante la elaboración de los informes, los archivos digitales de los modelos BIM en sus extensiones nativas de softwares usados para modelamiento BIM (según Anexo F) y en extensión "IFC" en el cual deberá estar toda la información requerida en el numeral 4.3 de los presentes TdR con los niveles de información necesaria requeridos en el Anexo F, para la visualización 3D en el Entorno Común de Datos (CDE) que indique LA ENTIDAD.

EL CONSULTOR deberá presentar la animación digital 3D del proyecto (Infraworks o similar), la cual deberá ser actualizada, de acuerdo con el avance de estudio o cuando sea requerido por la DES-PVN, esta animación, debe incluir las soluciones planteadas por los Especialistas de EL CONSULTOR de todas las especialidades que conforman el estudio.

EL CONSULTOR deberá presentar para la entrega de cada Informe que compone el Estudio Definitivo, los cuadros con los check list del contenido del estudio de la carretera, que forman parte de los presentes términos de referencia.

## 5.2. INFORMES DEL ESTUDIO DE INGENIERÍA

EL CONSULTOR presentará inicialmente Un (01) Original (\*) de todos los Informes y/o Entregables, separado por especialidades, para facilitar su revisión, además dependiendo de los tamaños de los archivos, que conforman cada uno de los Informes y/o Entregables, adjuntará un disco (CD o DVD) o un USB o un Disco duro externo, que contenga los archivos digitales de la totalidad del contenido de los referidos informes en versión editable y escaneado.

Para la **conformidad de todos los Informes a excepción del Informe Inicial**, EL CONSULTOR presentará dos (02) nuevos volúmenes Originales, los que incluirán la integración de las observaciones de ser el caso; teniendo en cuenta la denominación de los volúmenes establecida en el numeral 5.5 Expediente Técnico de los presentes TdR, así como dependiendo de los tamaños de los archivos, que conforman cada uno de los Informes y/o Entregables, adjuntará un disco (CD o DVD) o un USB o un Disco duro externo, que contenga los archivos digitales de la totalidad del contenido de los referidos informes en versión editable y escaneado, firmados y sellados en todas sus páginas por el Representante Legal, el Jefe de Proyecto (Jefe de Estudio) y por todos los Profesionales Especialistas responsables de su elaboración.

EL CONSULTOR en la entrega de los Informes, debe tener en cuenta lo establecido en el numeral 5.1 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:

Descripción	Plazo
Informe Inicial - Cronograma de Estudio	A los <b>08</b> días calendario de iniciado el servicio
Informe de Avance N° 01 - ING.	A los <b>30</b> días calendario de iniciado el servicio
Informe de Avance N° 02 - ING.	A los <b>105</b> días calendario de iniciado el servicio
Informe de Avance N° 03 - ING.	A los <b>165</b> días calendario de iniciado el servicio
Informe de Avance N° 04 - ING	A los <b>240</b> días calendario de iniciado el servicio
<b>TOTAL = 240 días calendario</b>	

NOTA: La fecha de conformidad de los Informes, corresponde al día siguiente de recibido el documento mediante el cual la DES-PVN notifica dicha conformidad.

(\*) De necesitarse copias de los Informes, la DES-PVN podrá solicitarlo y EL CONSULTOR deberá entregar lo requerido.

## TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 71



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>





Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provias Nacional

### INFORME INICIAL - CRONOGRAMA DE ESTUDIO

Se presentará a los **Ocho (08) días calendario** de iniciado el servicio y debe contener lo siguiente:

1. Descripción general del Proyecto y metodologías a emplear en la elaboración del Estudio (Ingeniería, Impacto Ambiental y Arqueología) debidamente sustentada y suscrita por todos los especialistas de EL CONSULTOR responsables de la elaboración del estudio definitivo.
2. Relación de todo el Personal Profesional de EL CONSULTOR a cargo del Estudio, indicando su profesión, número de colegiatura, especialidad, domicilio actual, número de DNI, número de teléfono personal, correo electrónico y adjuntando copia del DNI y del título profesional, Certificado de Habilidad del colegio profesional correspondiente (de corresponder), copia del pasaporte (en el caso de extranjeros), donde se pueda visualizar la firma del profesional; así como, todos los documentos que acrediten el cumplimiento de lo establecido en el numeral 6.1, ítems 2, 3 y 4.
3. En el caso que, para la elaboración del presente Estudio Definitivo, se hayan establecido profesionales con las mismas especialidades, en los requisitos de PERSONAL CLAVE y OTRO PERSONAL. EL CONSULTOR, presentará la relación de los profesionales de cómo estará distribuida la participación de los Profesionales en la elaboración del Estudio, siendo el profesional del PERSONAL CLAVE, el responsable de la concordancia de su especialidad en el Estudio. Así mismo EL CONSULTOR presentará la relación de los profesionales de la participación, cuando se hayan establecido tramos para la elaboración del presente Estudio Definitivo, siendo el profesional del PERSONAL CLAVE, el responsable de la concordancia de su especialidad en el Estudio.
4. 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.
5. La Programación de elaboración del Estudio (Cronograma del Estudio), estará referido al inicio del servicio y deberá respetar los plazos de presentación (establecidos en el presente TdR) de los informes y/o entregables, la cual se efectuará en base a días calendario e indicará claramente el tiempo de duración de cada tarea dentro del plazo establecido (utilizando MS-PROJECT), indicando la ruta crítica.

EL CONSULTOR deberá programar la realización de los **trabajos de campo, después de quince (15) días calendario de iniciado el servicio**, afín de que EL CONSULTOR tome en cuenta las precisiones formuladas por la DES-PVN.

6. Un Programa de asignación de recursos del personal para el desarrollo del servicio, que debe comprender el programa de cada personal profesional (Jefe de Proyecto, Especialistas y Asistentes), señalando el desarrollo de sus actividades de campo y gabinete por separado, indicándose fecha de inicio y término de cada actividad, sub-actividad, tarea, sub-tarea, etc., las que deben estar estrechamente relacionadas a las exigencias de los Términos de Referencia (TdR) y el conocimiento actualizado de la zona donde se realizará el Estudio.
7. Programación calendarizada a la fecha de inicio del servicio de los recursos materiales y equipos a ser utilizados en la prestación de los servicios que utilizará cada Especialista.
8. Dirección de la Oficina de Campo y Oficina Central y demás instalaciones, indicando el número del teléfono fijo de la oficina central, así como el horario de atención de documentos enviados por PROVIAS NACIONAL, el mismo que no podrá ser menor a 08 horas para todos los días hábiles. Cualquier cambio en el horario solo operará en forma efectiva si se cuenta con autorización previa de PROVIAS NACIONAL.
9. 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 Dirección de Estudios de PROVIAS NACIONAL (DES-PVN), antes de iniciarse su ejecución.
10. Relación de Equipos de Cómputo.

### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 72



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: I-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>







Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provias Nacional

11. Relación de camionetas 4x4 destinadas a los trabajos de campo, indicando los frentes de trabajo asignados.
12. Relación de Equipos Topográficos.
13. Relación de los equipos de laboratorio que dispone EL CONSULTOR para realizar los ensayos de mecánica de suelos; ubicación de estos (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. EL CONSULTOR debe presentar los Certificados de Calibración de los Equipos de Laboratorio (a emplear), cuya antigüedad será menor de 6 meses.
14. 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 NACIONAL cuando lo requiera, tenga acceso al mismo, para verificación de las muestras y la ejecución de los ensayos.  
  
En el caso que EL CONSULTOR, no utilice el laboratorio o laboratorios descritos en el párrafo anterior deberá informar a la Dirección de Estudios de PROVIAS NACIONAL (DES-PVN), mediante una documentación escrita, el nuevo nombre del laboratorio, dirección, teléfono y correo electrónico, antes de presentar el Informe de la especialidad.
15. Formatos de reportes de ensayos (campo, laboratorio y/o gabinete), debiendo estar elaborados según normas establecidas.
16. Metodología de los trabajos de Georreferenciación, cronograma de ejecución de labores de campo y gabinete.
17. Presentar la Cartilla de Inducción Arqueológica de Campo, que formará parte de las charlas de inducción antes de los trabajos de campo: levantamiento topográfico y/o excavaciones de calicatas de geología y suelos.
18. Presentación de un Protocolo Básico de Relacionamiento, Prevención y Gestión de conflictos (PRGC) para ser implementado durante el desarrollo de los estudios (ingeniería, ambiental y arqueología), con el propósito de garantizar un adecuado trabajo de campo, así como la prevención y gestión de los potenciales conflictos sociales durante su desarrollo, implementando acciones eficientes e involucrando personal entrenado, en la gestión social, prevención y la gestión del conflicto. Contenido mínimo: I. Introducción II. Aspectos Generales a considerar - Garante de la formulación y ejecución del PRGC: coordinador o jefe del proyecto - Responsable de la implementación del PRGC: especialista social. - Ejecución del PRGC: Todo el personal - Etapas de implementación del PRGC III. Aspectos Específicos - Ámbito de la implementación - Política general y principios de la empresa respecto a relacionamiento comunitario - Acciones para su difusión y empoderamiento del personal (capacitación, sensibilización) - Código de conducta para el personal - Acciones de relacionamiento durante trabajo de campo - Acciones para la prevención y gestión del conflicto. Plan de intervención; identificación, diagnóstico, diálogo, negociación y acuerdo. IV. Reporte de la gestión de conflictos, como parte de los entregables. V. Aprendizajes
19. Programación de Campo para la identificación de las Infraestructuras existentes de servicios públicos afectados con las diferentes instituciones públicas privadas involucradas.
20. Plan de Ejecución BIM, de acuerdo al Anexo F.
21. EL CONSULTOR deberá presentar la programación de actividades para la obtención de autorizaciones y permisos necesarios para el estudio tomando en cuenta el Anexo B: "PROCEDIMIENTOS PARA LA OBTENCIÓN OPORTUNA DE AUTORIZACIONES QUE REQUIERE CONTROL SIMULTÁNEO.
22. EL CONSULTOR, dependiendo de los tamaños de los archivos, que conforman el Informe Inicial - Cronograma de Estudios, adjuntará un disco (CD o DVD) o un USB o un Disco duro externo.
23. El Informe Inicial (Cronograma de Estudio) será expuesto por el Jefe de Proyecto de EL CONSULTOR mediante una presentación en power point en las instalaciones de PROVIAS NACIONAL, conjuntamente con la asistencia de todos los Profesionales que se harán cargo de

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 73



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>





Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provias Nacional

cada una de las especialidades que componen el estudio, en la fecha y hora comunicada oportunamente por la Dirección de Estudios de PROVIAS NACIONAL (DES-PVN).

24. Para la elaboración del Cronograma de Estudio, los especialistas de EL CONSULTOR responsables de desarrollar el estudio definitivo, deben realizar el reconocimiento de campo de manera conjunta, debiendo sustentar su participación con videos.

PROVIAS NACIONAL de ser el caso, comunicará **dentro de los siete (07) días calendario** de la presentación del Informe Inicial - Cronograma del Estudio, las precisiones que amerite dicho Cronograma, por no cumplir con los requerimientos exigidos en los presentes Términos de Referencia (TdR); dichas precisiones deberán ser implementadas por EL CONSULTOR, al ser parte de los alcances de los TdR del estudio, así como de sus obligaciones contractuales.

En el caso que, las precisiones realizadas no afecten al Cronograma de Estudio, el Cronograma presentado, entrará en vigencia para el seguimiento y control de la elaboración del estudio.

Cuando algunas de las precisiones realizadas, afecten al Cronograma de Estudio, EL CONSULTOR, deberá presentar un nuevo Cronograma, implementando las precisiones formuladas, **dentro de los tres (03) días calendario** siguientes de la comunicación de las precisiones, con la finalidad de que dicho Cronograma, entre en vigencia, para el seguimiento y control de la elaboración del estudio.

#### INFORME DE AVANCE N° 01 - ING

Se presentará a los **treinta (30) días calendario** de iniciado el servicio, el cual comprenderá el desarrollo de lo señalado en los TdR del estudio y su contenido será presentado en volúmenes independientes, con los siguientes aspectos:

**a) Estudio de Tráfico**

- Lo requerido en el numeral 4.3.1 de los presentes TdR, excepto los ítem 8 y 20.

**b) Informe de Consideraciones para establecer el Eje del trazo de la carretera**

- Los Especialistas en Geología y Geotecnia, Hidrología e Hidráulica, Estructuras y Obras de Arte, Arqueología, Ambiental (incluye la evaluación de cada especialidad que conforma el equipo ambiental), Afectaciones Prediales, Instalaciones eléctricas y telecomunicaciones, Instalaciones sanitarias de EL CONSULTOR, deberán elaborar un Informe de su especialidad respecto a su participación en el reconocimiento de campo a realizarse, evidenciándose su participación mediante fotografías y videos, previo a definir el Eje Proyectoado mediante el Método Directo, detallando entre otros, los sectores de la carretera donde recomiendan la modificación del eje (existente o propuesto al otorgarse la viabilidad) por inconvenientes relacionados a su Especialidad, así como la propuesta de la alternativa de trazo, para solucionar estos inconvenientes. Por otra parte, deberán indicar las zonas vulnerables, situación de estructuras existentes, instalaciones de servicios cuya reubicación sería necesaria, comunidades a ser afectadas, zonas arqueológicas identificadas durante el reconocimiento de campo. De plantearse inconvenientes por varias especialidades en un mismo sector, el Jefe de Proyecto determinará las soluciones de manera consensuada con los Especialistas, precisando los considerandos respectivos.
- EL CONSULTOR deberá presentar el "Plano Clave" en coordenadas UTM, dicho plano deberá contener el eje de la vía proyectada.

**c) Estudio de Georreferenciación, Topografía**

- Todo lo requerido en los numerales 4.3.2.1, 4.3.2.2 de los presentes TdR y el Eje del trazo de la carretera, el cual debe incluir las recomendaciones planteadas en los Informes de reconocimiento de campo de los Especialistas de EL CONSULTOR de Geología y Geotecnia, Hidrología e Hidráulica, Estructuras y Obras de Arte, Arqueología, Ambiental, los cuales deberán dar su aprobación, mediante la firma de cada uno de ellos. No incluye el numeral 4.3.2.5.
- Anexo del Proceso de empalme entre la Metodología Principal y las "Otras Metodologías Complementarias".

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 74



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 - 2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>







Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provias Nacional

- Anexo que contiene el Informe de la descripción y cálculos de "Otras Metodologías Complementarias", empleadas en el proyecto.

**d) Anexo del estudio de Hidrología e Hidráulica**

Recopilación de información de campo, sobre el inventario de las estructuras de drenaje existentes, inventario de interferencias por canales de riego y drenaje agrícola, identificación de zonas inestables, y propuestas preliminares de sus tratamientos, mediante la presentación de Fichas Técnicas (información georeferenciada); asimismo, deberá ejecutar el análisis estadístico de la información hidro-meteorológica disponible.

Dentro de los cinco (05) días calendario siguientes a la presentación del Informe de Avance N° 01-ING, el Jefe de Proyecto de EL CONSULTOR hará una exposición, mediante una presentación en power point, sobre los entregables presentados ante PROVIAS NACIONAL, 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.

En el caso de formularse observaciones a los volúmenes correspondientes al Informe de Avance N° 01-ING, su conformidad se otorgará, cumpliendo lo indicado en el numeral 5.2 de los presentes TdR.

**INFORME DE AVANCE N° 02 - ING**

Se presentará a los **ciento cinco (105) días calendario** de iniciado el servicio, el cual comprenderá los siguientes aspectos:

**a) Estudio de Tráfico**

- Todo lo requerido en el numeral 4.3.1 de los presentes TdR. Excepto el ítem 20.

**b) Estudio de Diseño Geométrico**

- Todo lo requerido en el numeral 4.3.2.3 de los presentes TdR, no incluye el numeral 4.3.2.5

**c) Estudio de Geología y Geotecnia**

- Todo lo requerido en el numeral 4.3.4 de los presentes TdR.

**d) Estudio de Hidrología e Hidráulica**

- Todo lo requerido en el numeral 4.3.5 de los presentes TdR, a excepción del Anexo presentado en el Informe N°01 y el numeral 4.3.5.3.

**e) Estudio de Suelos**

- Todo lo requerido en el numeral 4.3.6.1 de los presentes TdR.

**f) Anexo del estudio de Estructuras y Obras de Arte**

- Presentación del Inventario y la evaluación de las estructuras existentes en la carretera en estudio con la propuesta de solución. Relación y detalle de los trabajos de Ampliación, reparación y reforzamiento de las estructuras (100%) incluido la memoria de cálculo y planos.
- Análisis y diseños de los muros proyectados (memoria de cálculo y planos).

Dentro de los cinco (05) días calendario siguientes a la presentación del Informe de Avance N° 02-ING, el Jefe de Proyecto de EL CONSULTOR hará una exposición, mediante una presentación en power point, sobre los entregables presentados ante PROVIAS NACIONAL, 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.

En el caso de formularse observaciones a los volúmenes correspondientes al Informe de Avance N° 02-ING, su conformidad se otorgará, cumpliendo lo indicado en el numeral 5.2 de los presentes TdR.

**INFORME DE AVANCE N° 03 - ING**

Se presentará a los **ciento sesenta y cinco (165) días calendario** de iniciado el servicio, el cual comprenderá los siguientes aspectos:

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 75



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd3TG1xgY8=>





Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provias Nacional

- a) **Delimitación del Derecho de Vía**
- Todo lo requerido en el numeral 4.3.2.4 de los presentes TdR.
- b) **Estudio de Señalización y Seguridad Vial**
- Todo lo requerido en el numeral 4.3.3 de los presentes TdR. No incluye el numeral 4.3.3.4.
- c) **Estudio de Canteras, Fuentes de Agua y Pavimentos**
- Todo lo requerido en los numerales 4.3.6.2 y 4.3.6.3 de los presentes TdR.
- d) **Estudio de Estructuras y Obras de Arte**
- Todo lo requerido en el numeral 4.3.7 de los presentes TdR, a excepción del Anexo presentado en el Informe N°02 y el numeral 4.3.5.
- e) **Estudios Complementarios**
- Estudio de Áreas Auxiliares**
- Lo requerido en el numeral 4.3.8.1 desde el literal a) al literal g) del numeral 4.3.8 de los presentes TdR. No incluye el literal m.
  - EL CONSULTOR presentará los planos de Áreas Auxiliares en Coordenadas UTM.
  - Las Áreas Auxiliares deberán tener un mínimo de dos (02) Puntos de Control, para los trabajos de replanteo los cuales deberán estar georreferenciados en coordenadas UTM.
- f) **Especificaciones Técnicas**
- Todo lo requerido en el numeral 4.3.12.2 de los presentes TdR
- g) **Planos del Proyecto**
- Todo lo requerido en el numeral 5.5 de los presentes TdR.

Dentro de los cinco (05) días calendario siguientes a la presentación del Informe de Avance N° 03-ING, el Jefe de Proyecto de EL CONSULTOR hará una exposición, mediante una presentación en power point, sobre los entregables presentados ante PROVIAS NACIONAL, 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.

En el caso de formularse observaciones a los volúmenes correspondientes al Informe de Avance N° 03-ING, su conformidad se otorgará, cumpliendo lo indicado en el numeral 5.2 de los presentes TdR.

#### INFORME DE AVANCE N° 04 - ING

Se presentará a los **doscientos cuarenta (240) días calendario** de iniciado el servicio, el cual comprenderá los siguientes aspectos:

Cabe señalar que los volúmenes que conformaron los Informes N° 01, 02 y 03 de Ingeniería que fueron entregados previamente no deben ser presentados nuevamente, considerando que todos estos Informes cuentan con la conformidad respectiva.

- a) **Metrados**
- Todo lo requerido en el numeral 4.3.12.1 de los presentes TdR. (especificar lo que será calculado de acuerdo con el anexo F)
- b) **Costos y Presupuestos**
- Análisis de Precios Unitarios (Todo lo requerido en el numeral 4.3.12.3 de los presentes TdR)
  - Presupuesto de Obra (Todo lo requerido en el numeral 4.3.12.4 de los presentes TdR)
  - Cronogramas (Todo lo requerido en el numeral 4.3.12.5 de los presentes TdR)
- c) **Anexo: Autorizaciones de Áreas Auxiliares**
- Todo lo requerido en el numeral 4.3.8.1, incluido el literal a) al literal g) de los presentes TdR.
- d) **Mantenimiento Rutinario y Periódico**
- Todo lo requerido en el numeral 4.3.13 de los presentes TdR.
- e) **Estudio de Infraestructura Existente**

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>



Página 76







Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

**Informe de Infraestructura Existente de Redes Eléctricas y Telecomunicaciones**

- Todo lo requerido en el numeral 4.3.14.1 de los presentes TdR.

**Informe de Infraestructura Existente de Redes de Agua, Desagüe, Canales de Riego y otros**

- Todo lo requerido en el numeral 4.3.14.2 de los presentes TdR.

**f) Gestión de Riesgos en la Planificación de la Ejecución de Obras**

- Todo lo requerido en el numeral 4.3.15 de los presentes TdR.

**g) Resumen Ejecutivo**

- Todo lo requerido en el numeral 5.5 de los presentes TdR.

**h) Memoria Descriptiva**

- Todo lo requerido en el numeral 5.5 de los presentes TdR.

**i) Anexos**

- Todo lo requerido en el numeral 5.5 de los presentes TdR.

**j) Versión Digital**

- Todo lo requerido en el numeral 5.5 de los presentes TdR.

Dentro de los cinco (05) días calendario siguientes a la presentación del Informe Avance N° 04-ING, EL CONSULTOR hará una exposición sobre el Proyecto desarrollado ante PROVIAS NACIONAL, incluyendo en ella a todos los Especialistas que participaron en la elaboración del estudio; 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, demostrar la calidad del servicio y precisar el rango de seguridad que el Estudio otorga para la ejecución de la obra.

En el caso de formularse observaciones a los volúmenes correspondientes al Informe de Avance N° 04-ING, su conformidad se otorgará, cumpliendo lo indicado en el numeral 5.2 de los presentes TdR.

**5.3. INFORMES DE LA MODIFICATORIA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL-MEIA**

EL CONSULTOR presentará inicialmente Un (01) Original (\*) de todos los Informes y/o Entregables, separado por especialidades, para facilitar su revisión, además dependiendo de los tamaños de los archivos, que conforman cada uno de los Informes y/o Entregables, adjuntará un disco (CD o DVD) o un USB o un Disco duro externo que contenga los archivos digitales de la totalidad del contenido de los referidos informes en versión editable y escaneado.

Luego que la Autoridad competente otorgue la aprobación de la MEIA, para la **conformidad de todos los Informes**, EL CONSULTOR presentará dos (02) nuevos volúmenes Originales, los que incluirán la integración de las observaciones de ser el caso; teniendo en cuenta la denominación de los volúmenes establecida en el numeral 5.5 Expediente Técnico de los presentes TdR, así como dependiendo de los tamaños de los archivos, que conforman cada uno de los Informes y/o Entregables, adjuntará un disco (CD o DVD) o un USB o un Disco duro externo que contenga los archivos digitales de la totalidad del contenido de los referidos informes en versión editable y escaneado, firmados y sellados en todas sus páginas por el Representante Legal, el Jefe de Proyecto (Jefe de Estudio) y por todos los Profesionales Especialistas responsables de su elaboración.

La Modificatoria del Estudio de Impacto Ambiental (MEIA) se iniciará conjuntamente con el Estudio de Ingeniería.

La Modificatoria del Estudio de Impacto Ambiental - MEIA (Informe Final) debe contener el 100% del contenido de Impacto Ambiental (Anexo C) y predial (Anexo D) solicitado en los presentes TdR, sin perjuicio de la información adicional que solicite la Autoridad cuando éste sea remitido para su evaluación y aprobación.

EL CONSULTOR en la entrega de los Informes, debe tener en consideración lo siguiente:

- Para la presentación de los Informes de la Modificatoria del Estudio de Impacto Ambiental MEIA, deberá tener en cuenta lo establecido en el numeral 4.3.9 y lo indicado en el numeral 5.1 de los presentes TdR.

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 77



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?Id=Mmd37G1xgY8=>





Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provias Nacional

- La Memoria Descriptiva, el Plan de Participación Ciudadana y el Plan de Trabajo (SERFOR, PRODUCE, SERNANP, MEIA) y el Informe N° 01, serán entregados a PROVIAS NACIONAL, para luego de verificado su contenido por la DES-PVN sea derivado según corresponda, para su revisión y aprobación o emisión de autorización u opinión técnica de compatibilidad.
- De identificarse que el proyecto se superpone con un Área Natural Protegida Nacional y/o Zona de Amortiguamiento o Áreas de Conservación Regional, EL CONSULTOR deberá de presentar una Memoria Descriptiva a fin de que PROVIAS NACIONAL a través de la DES-PVN inicie con el procedimiento de compatibilidad ante el SERNANP. Asimismo, de requerir modificar la compatibilidad, EL CONSULTOR volverá a presentar una memoria descriptiva para su trámite correspondiente.
- La MEIA (Informe Final), será entregado a PROVIAS NACIONAL, para luego de verificado su contenido por la DES-PVN sea derivado a SENACE, para su revisión y aprobación.
- En cuanto a la posibilidad de que en el área de influencia del proyecto **se identifiquen Pueblos Indígenas** y pudieran estar sujetos a la Consulta Previa, en el Estudio de Impacto Ambiental, conforme a la normatividad vigente, se deberá incluir lo siguiente:

**En Línea de Base Social:** caracterización de las comunidades campesinas identificadas como Pueblo Indígena respecto a los indicadores socioeconómicos y culturales considerando los ocho (08) temas clave establecidos en la *Directiva N° 001-2014-VMI/MC* y la *Guía Metodológica de la Etapa de Identificación de Pueblos Indígenas u Originarios del Ministerio de Cultura*.

#### En el capítulo de impactos

Información y análisis, respecto a la posible afectación de los Derechos Colectivos de los Pueblos Indígenas que se pudieran generar por el desarrollo del proyecto de inversión, en conformidad de la Sexta Disposición Complementaria, Transitoria y Final del Reglamento de la Ley N° 29785<sup>1</sup>, según la siguiente tabla (ejemplo):

Derechos colectivos	Descripción del derecho colectivo	Etapas	Impacto socio ambiental	Afectación	Descripción de la afectación a los derechos colectivos

- EL CONSULTOR, una vez cuente con el Plan de Participación Ciudadana aprobado por la autoridad competente, deberá presentar oportunamente y antes de la presentación del Plan de Trabajo del EIA la programación para la implementación de los mecanismos correspondientes.
- En cuanto a la participación ciudadana, EL CONSULTOR, una vez que cuente y procese la información necesaria para este efecto, deberá presentar oportunamente y antes de la presentación del Plan de Trabajo de la MEIA, la programación para la implementación de los mecanismos correspondientes.
- EL CONSULTOR deberá elaborar la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) sobre el Alcance del Proyecto.
- EL CONSULTOR a través de su Especialista Social deberá implementar las acciones que considere necesarias para garantizar que los trabajos de campo a ser ejecutados por los Especialistas a cargo de la elaboración del Estudio se realicen sin inconvenientes.

El Plan de Participación Ciudadana, El Cronograma de Implementación del Plan de Participación Ciudadana, los Planes de Trabajo así como la MEIA (Informe Final) serán entregados de acuerdo al Anexo C de los presentes TdR y el Informe N°01 de acuerdo al Anexo D de los presentes TdR. En los plazos establecidos que se indican a continuación:

Descripción	Plazo
Plan de Participación Ciudadana	A los 30 días calendario de iniciado el servicio

<sup>1</sup> 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).

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 78



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>







Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provias Nacional

Descripción	Plazo
Cronograma de Implementación del Plan de Participación Ciudadana	A los <b>45</b> días calendario de iniciado el servicio
Plan de Trabajo para SERFOR, PRODUCE y SERNANP (por separado) (**)	A los <b>15</b> días calendario de iniciado el servicio
Plan de Trabajo MEIA	A los <b>60</b> días calendario de iniciado el servicio
Informe N° 01 – Identificación de Afectaciones Prediales	A los <b>180</b> días calendario de iniciado el servicio
Memoria Descriptiva para la Compatibilidad (***)	A los <b>30</b> días calendario de iniciado el servicio
MEIA (Informe Final)	A los <b>230</b> días calendario de iniciado el servicio

(\*) De necesitarse copias de los Informes, la DES-PVN podrá solicitarlo y EL CONSULTOR deberá entregar lo requerido.

(\*\*) En el caso del Plan de Trabajo para el SERFOR y SERNANP, adjuntar el documento de la autoridad de la comunidad campesina o comunidad nativa, en el que se autorice el ingreso a su territorio comunal, de ser el caso.

(\*\*\*) Solo para proyectos que se superpone con un Área Natural Protegida Nacional y/o Zona de Amortiguamiento o Áreas de Conservación Regional

En caso de existir observaciones planteadas por: PVN, SERFOR, PRODUCE, SERNANP, Autoridad Nacional del Agua (ANA/ALA) o SENACE en lo que sean competentes, estas serán derivadas a EL CONSULTOR, para la subsanación correspondiente, en los plazos establecidos los Términos de Referencia del Estudio.

#### **PLAN DE PARTICIPACION CIUDADANA**

Se presentará a los **treinta (30) días calendario** de la conformidad del Informe Inicial - Cronograma de Estudio del Estudio.

#### **CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACION DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

Se presentará a los **cuarenta y cinco (45) días calendario** de iniciado el servicio del Estudio.

#### **PLAN DE TRABAJO para SERFOR, PRODUCE y SERNANP**

Se presentará a los **quince (15) días calendario** de iniciado el servicio del Estudio.

#### **PLAN DE TRABAJO - MEIA**

Se presentará a los **sesenta (60) días calendario** de iniciado el servicio del Estudio.

#### **INFORME N° 01 - IDENTIFICACIÓN DE AFECTACIONES PEDIALES**

Se presentará a los **ciento ochenta (180) días calendario** de iniciado el servicio del Estudio y debe contener la estructura indicada en el ítem 4.3.10.

#### **MEMORIA DESCRIPTIVA PARA LA COMPATIBILIDAD**

Se presentará a los **treinta (30) días calendario** de la conformidad del Informe Inicial - Cronograma de Estudio del Estudio.

#### **MEIA (Informe Final)**

Se presentará a los **doscientos treinta (230) días calendario** de iniciado el servicio del Estudio.

- Lo requerido en el Anexo C de los presentes TdR.

#### **5.4. ENTREGABLES DEL ESTUDIO DE ARQUEOLOGÍA**

EL CONSULTOR presentará inicialmente Un (01) Original (\*) de todos los Entregables, separado por especialidades, para facilitar su revisión, además dependiendo de los tamaños de los archivos, que conforman cada uno de los Informes y/o Entregables, adjuntará un disco (CD o DVD) o un USB o un

#### **TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 79



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>







Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

Disco duro externo que contenga los archivos digitales de la totalidad del contenido de los referidos informes en versión editable y escaneado.

Para la **conformidad de todos los Entregables**, EL CONSULTOR presentará dos (02) nuevos volúmenes Originales, los que incluirán la integración de las observaciones de ser el caso; a excepción de los CIRAS que se presentarán en Un (01) Original y una (01) copia, teniendo en cuenta la denominación de los volúmenes establecida en el numeral 5.5 Expediente Técnico de los presentes TdR, así como dependiendo de los tamaños de los archivos, que conforman cada uno de los Informes y/o Entregables, adjuntará un disco (CD o DVD) o un USB o un Disco duro externo que contenga los archivos digitales de la totalidad del contenido de los referidos entregables en versión editable y escaneado, firmados y sellados en todas sus páginas por el Representante Legal, el Jefe de Proyecto (Jefe de Estudio) y por todos los Profesionales Especialistas responsables de su elaboración.

El Estudio de Arqueología se iniciará de manera conjunta con el Estudio de Ingeniería.

EL CONSULTOR en la entrega de los entregables, debe tener en cuenta lo establecido en el numeral 4.3.11. y lo indicado en el numeral 5.1 de los presentes TdR.

De ser el caso se entregarán los cargos de los documentos ingresados al Ministerio de Cultura (MC).

Los entregables serán entregados con los contenidos descritos en los presentes TdR y en los plazos establecidos que a continuación se detallan:

Descripción	Plazos
Entregable N° 1 - ARQL	A los <b>165</b> días calendario de iniciado el servicio
Entregable N° 2 - ARQL	A los <b>240</b> días calendario de iniciado el servicio

(\*) De necesitarse copias de los Informes, la DES-PVN podrá solicitarlo y EL CONSULTOR deberá entregar lo requerido.

#### **ENTREGABLE N° 1 - ARQL:**

Se presentará a los **ciento sesenta y cinco (165) días calendario** de iniciado el servicio y debe contener por lo menos la siguiente información:

- Línea Base de Arqueología (Del trazo de la vía, 100 m a cada lado de la vía).

#### **ENTREGABLE N° 2 - ARQL:**

Se presentará a los **doscientos cuarenta (240) días calendario** de iniciado el servicio y debe contener por lo menos la siguiente información:

- Sustento técnico de ingeniería para el rescate arqueológico, elaborado de acuerdo con las especificaciones del Ministerio de Cultura, de ser el caso.
- Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos en Superficie (CIRAS) para el Estudio de las áreas libres de evidencia arqueológica, (trazo de la vía, áreas auxiliares y accesos, etc.). De ser el caso EL CONSULTOR podrá presentar un oficio del Ministerio de Cultura en donde se emita pronunciamiento de la excepción del CIRAS y/o la opinión favorable para la implementación de cualquier modalidad de intervención arqueológica, de acuerdo con lo establecido en la norma vigente. Los CIRAS deben contemplar todas las áreas del proyecto contempladas en el componente de ingeniería y ambiental. Su presentación se realizará dentro de los cinco días de su recepción luego de la emisión del Ministerio de Cultura al cual se adjuntará la información digital y gráfica del expediente del CIRAS (CAD, Excel, Word, PDF extensión KMZ).
- Términos de Referencia con las Especificaciones técnicas y estimación del valor referencial con sustento técnico de las intervenciones arqueológicas que deberán realizar antes y durante la ejecución de la obra, tomando en consideración el tiempo de ejecución de la obra.

### **5.5. EXPEDIENTE TÉCNICO**

#### **TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 80



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 - 2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>





Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provias Nacional

El Expediente Técnico (Estudio DEFINITIVO) del Proyecto a nivel de Ejecución de Obra, comprenderá el desarrollo de lo señalado en el numeral 4.3 de los presentes TdR, así como lo establecido en el numeral 5.1 de los presentes TdR.

La aprobación que PROVIAS NACIONAL, emita al Estudio Definitivo, no exime de la obligación de EL CONSULTOR de presentar la actualización del Presupuesto de Obra aprobado, hasta en dos (02) oportunidades, cuando lo solicite PROVIAS NACIONAL, incluyendo los cuadros y cotizaciones o fuentes respectivas y otros documentos que se modifiquen a consecuencia de la actualización, esta obligación puede exigirse hasta antes de la convocatoria (artículo 34° del RLCE), del procedimiento de selección de la empresa contratista que se encargue de la ejecución de la obra; asimismo, deberá adjuntarse a dicha actualización, la actualización del Informe de Registro en la Fase de Ejecución, respectivo.

Luego de la convocatoria EL CONSULTOR tiene la obligación de modificar o corregir el Estudio, incluido el Presupuesto de Obra, de corresponder, en base a las consultas y observaciones formuladas durante el procedimiento de selección de la empresa contratista que se encargue de la ejecución de la obra.

El Estudio DEFINITIVO, debe contener todo lo exigido en los Términos de Referencia incluido el Informe de Registro en la Fase de Ejecución, con las optimizaciones en la ingeniería que pudieran ser necesaria previamente coordinadas y corregidas en el estudio de ingeniería.

El Expediente Técnico estará compuesto por los volúmenes que conformaron los Informes N° 01, 02, 03 y 04 de Ingeniería, así como los de Ambiental y Arqueología, que fueron entregados previamente. Estos no deben ser presentados nuevamente, considerando que todos estos Informes y/o entregables cuentan con la conformidad respectiva.

- Volumen N° 01 : Resumen Ejecutivo.
- Volumen N° 02 : Memoria Descriptiva.
- Volumen N° 03 : Estudios de Ingeniería (\*).
- Volumen N° 04 : Metrados.
- Volumen N° 05 : Especificaciones Técnicas.
- Volumen N° 06 : Costos y Presupuesto.
- Volumen N° 07 : Estudios Complementarios (\*).
- Volumen N° 08 : Modificatoria del Estudio de Impacto Ambiental.
- Volumen N° 09 : Estudio de Arqueología.
- Volumen N° 10 : Mantenimiento Rutinario y Periódico
- Volumen N° 11 : Estudio de Infraestructura Existente
- Volumen N° 12 : Delimitación del Derecho de Vía
- Volumen N° 13 : Gestión de Riesgos en la Planificación de la Ejecución de Obras.
- Volumen N° 14 : Planos del Proyecto.
- Volumen N° 15 : Anexos
- Volumen N° 16 : Versión Digital.

(\*) Volúmenes independientes por cada especialidad.

#### Volumen N° 01 - RESUMEN EJECUTIVO

Considera el resumen general del proyecto, exponiendo en forma genérica y con la claridad requerida el contenido y objetivo de este. 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.

Asimismo, se anexará dependiendo de los tamaños de los archivos, que conforman cada uno de los Informes y/o Entregables, adjuntará un disco (CD o DVD) o un USB o un Disco duro externo que contenga la versión final de la animación digital 3D del proyecto.

#### Volumen N° 02 - MEMORIA DESCRIPTIVA

##### 1. Introducción

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 81



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: I-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>







PERÚ  
Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provias Nacional

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 los Estudios Complementarios.
    1. Resumen del Estudio de Áreas Auxiliares y Autorizaciones
  - 4.9 Resumen de la Modificatoria del Estudio de Impacto Ambiental (MEIA)
  - 4.10 Resumen del Estudio de Arqueología
  - 4.11 Resumen de Metrados, Costos y Presupuestos.
  - 4.12 Resumen de Mantenimiento Rutinario y Periódico.
  - 4.13 Resumen del Estudio de Infraestructura Existente y Delimitación de Derecho de Vía.
  - 4.14 Resumen de Gestión de Riesgos en la Planificación de la Ejecución de Obras.
  - 4.15 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° 03 - ESTUDIOS DE INGENIERÍA

1. Estudio de Tráfico.
2. Estudio de Georreferenciación, Topografía, Diseño Geométrico.
3. Estudio de Señalización y Seguridad Vial.
4. Estudio de Geología y Geotecnia.
5. Estudio de Hidrología e Hidráulica (incluido Anexo).
6. Estudio de Suelos, Canteras, Fuentes de Agua y Pavimentos.
7. Estudio de Estructuras y Obras de Arte (incluido Anexo).

#### Volumen N° 04 - METRADOS

1. Metrados de Trabajos Preliminares.
2. Metrados de Movimiento de Tierras.
3. Metrados de Capas Anticontaminantes Subbases 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 Protección Ambiental, etc

#### Volumen N° 05 - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

#### Volumen N° 06 - COSTOS Y PRESUPUESTOS

1. Consideraciones Generales.
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

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 82



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: I-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico  
archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070  
-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-  
PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del  
siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd3TG1xgY8=>







Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provias Nacional

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. Calendario de avance de obra valorizado.
14. Anexos (Cotizaciones, Balance de Canteras y DMEs, Diagrama de Masas)

#### **Volumen N° 07 - ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS**

- ESTUDIO DE ÁREAS AUXILIARES

#### **Volumen N° 08 – MODIFICATORIA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

- Expediente de la Modificatoria del Estudio de Impacto Ambiental aprobado por el SENACE.
- Resolución o documento del SENACE que aprueba el Estudio.

#### **Volumen N° 09 - ESTUDIO DE ARQUEOLOGÍA**

#### **Volumen N° 10 - MANTENIMIENTO RUTINARIO Y PERIÓDICO**

#### **Volumen N° 11 - ESTUDIO DE INFRAESTRUCTURA EXISTENTE**

#### **Volumen N° 12 - DELIMITACIÓN DEL DERECHO DE VÍA**

#### **Volumen N° 13 - GESTIÓN DE RIESGOS EN LA PLANIFICACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE OBRAS**

#### **Volumen N° 14 - 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:

1. Informe general e índice de planos.
2. Plano de ubicación, mostrando las vías, centros poblados y proyectos más importantes, dentro del área de influencia del estudio.
3. 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
4. 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.
5. 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.

#### **TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 83



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>





Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

6. 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 Pls, límites de Derecho de Vía, 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 que será reemplazada) alturas de corte, o relleno, alineamiento, puentes, pontones, cunetas, zanjas de drenaje y otras estructuras.
7. 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.
8. Planos de planta y perfil de las zonas urbanas a escala 1:500 (H) y 1:50 (V)
9. Planos de canteras, botaderos, 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 periodo 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.
10. 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.
11. Plano de Canteras y Fuentes de agua a escala variable, en el cual detallará en forma concreta y resumida los resultados de las investigaciones de campo.
12. 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, de acuerdo con el diseño geométrico de la vía. Vista general en planta y elevación en base a un levantamiento topográfico y batimétrico del área de ubicación
13. 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
14. Planos de estructuras a demoler, detalles de reforzamiento o reparación de ser el caso
15. 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.
16. 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.
17. Planos de ubicación de Infraestructura Existente.
18. Planos de Delimitación de Derecho de Vía.

#### Volumen N° 16 - ANEXOS

Anexo N° 01 : Información de Campo de Tráfico (formatos, cuadros de conteo, etc.).

Anexo N° 02 : Libretas de Campo de Topografía y Trazo.

EL CONSULTOR deberá entregar las libretas de trazo, nivelación y secciones transversales; asimismo, una relación de los BMs, Pls y sus referencias; hojas de cálculo, diagramas, tablas y gráficos que hayan servido para la elaboración de los

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 84



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 - 2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>







Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

documentos presentados.

Anexo N° 03 : Información de campo y ensayos de laboratorio del Estudio de Geología y Geotecnia.

Anexo N° 04 : Información de campo y estadísticas del Estudio de Hidrología e Hidráulica.

Anexo N° 05 : Información de campo y ensayos de laboratorio del Estudio de Suelos, Canteras, Fuentes de Agua, Pavimentos.

Anexo N° 06 : Información de campo y ensayos de Estructuras y Obras de Arte.

Anexo N° 07 : Información de Campo del Estudio de Impacto Ambiental - Afectaciones.

Anexo N° 08 : Información y Documentación de infraestructuras existentes.

Anexo N° 09 : Certificados de Ensayos de Laboratorio, etc.

#### Volumen N° 17 - VERSIÓN DIGITAL

EL CONSULTOR deberá entregar dependiendo de los tamaños de los archivos, que conforman cada uno de los Informes y/o Entregables, adjuntará un disco (CD o DVD) o un USB o un Disco duro externo, 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 MS WORD para Textos, MS EXCEL para Hojas de Cálculo, MS PROJECT para Programación, CAD y CAD-3D (Civil, Istram, Revit, Tekla, entre otros) para Planos, Programas de Costos, para mapas temáticos ArcGIS, etc., así como los archivos de HDM, que permitan el modelamiento digital de la información para la ejecución de la obra pública (en cumplimiento de la Disposición Decimo Primera de las Disposiciones Complementarias Finales del TUO de la Ley de Contrataciones del Estado, aprobado con Decreto Supremo N° 082-2019-EF, publicado el 13.03.2019).

De igual forma EL CONSULTOR, dependiendo de los tamaños de los archivos, que conforman cada uno de los Informes y/o Entregables, adjuntará un disco (CD o DVD) o un USB o un Disco duro externo de la versión digital (extensión PDF) del escaneado del Expediente Técnico impreso y entregado a PROVIAS NACIONAL, debidamente sellado y firmado por el Representante Legal, 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 Estudio DEFINITIVO; 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 mismo que debe ser generado del Modelo BIM**. El mencionado video deberá ser entregado por EL CONSULTOR, dependiendo de los tamaños de los archivos, adjuntará un disco (CD o DVD) o un USB o un Disco duro externo a PROVIAS NACIONAL.

#### 6. REQUISITOS MÍNIMOS QUE DEBE CUMPLIR EL POSTOR O CONSULTOR

EL POSTOR deberá acreditar su experiencia en la especialidad con servicios similares al objeto del presente servicio, definiendo como servicio similar al Estudio DEFINITIVO de Rehabilitación y/o Mejoramiento y/o Construcción y/o Creación de Infraestructura Vial Pavimentada.

Otra terminología distinta a Rehabilitación y/o Mejoramiento y/o Construcción y/o Creación, será válida, siempre y cuando EL POSTOR acredite su equivalencia documentalmente.

Infraestructura Vial Pavimentada, se refiere a Carreteras y/o Autopistas y/o Vías de Evitamiento y/o Puentes y/o Intercambios Viales y/o Viaductos y/o Túneles y/o Pasos a Dnivel y/o Bypass, cuya superficie de rodadura puede estar conformada por dos tipos de mezcla: flexible bituminosa (carpeta asfáltica, tratamiento superficial) o rígida (concreto portland).

Para otra terminología distinta a la indicada en la definición de Infraestructura Vial Pavimentada, será válida, siempre y cuando EL POSTOR acredite su equivalencia documentalmente.

Cuando los documentos de acreditación de los estudios requeridos correspondan:

- A la Red Vial Nacional, no deben contener necesariamente el tipo de superficie de rodadura. Es decir, serán válidos los documentos que mencionen o no el tipo de superficie de rodadura señalado.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 85



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>







Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provias Nacional

- A la Red Vial Departamental o Vecinal, deben contener necesariamente el tipo de superficie de rodadura. Es decir, serán válidos si los documentos mencionan el tipo de superficie de rodadura o se adjunte otro documento complementario que lo mencione.

No siendo válida la Infraestructura Vial no pavimentada o de bajo volumen de tránsito, tampoco serán válidos los estudios de Mantenimiento, ni los estudios de Conservación por Niveles de Servicio.

Para los casos de Estudio Definitivo, también serán válidas las denominaciones de Expediente Técnico o Estudio Definitivo de Ingeniería o Estudio y Diseño Definitivo o Ingeniería de Detalle; cualquier otra denominación diferente a lo señalado, será válida, siempre y cuando EL POSTOR acredite su equivalencia documental.

Si los documentos de acreditación de la experiencia de EL POSTOR no contienen expresamente el nombre del proyecto, de cada servicio consignado, para demostrar la experiencia requerida, deberá complementarse con otro documento que si lo contenga.

En la elaboración del presente estudio, EL CONSULTOR debe estar conformado por un equipo profesional multidisciplinario, en el que participen el Jefe de Proyecto (Jefe de Estudio), Especialistas, Asistentes, Técnicos y Auxiliares en los temas relacionados a la formulación del proyecto.

En virtud de lo establecido en el artículo 35 de la Ley de Contrataciones del Estado, no se puede subcontratar las prestaciones del contrato del Estudio Definitivo, materia del presente TdR.

EL POSTOR debe contar con la inscripción en el RNP en la Especialidad de Consultoría de Obras Viales, Puertos y Afines en el Registro Nacional de Proveedores (RNP), en función al objeto de la convocatoria conforme a lo establecido en el artículo 15° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado y tener asignada la Categoría D.

EL POSTOR adjudicado, deberá contar con registro en el SENACE-Transportes, para la elaboración del estudio, en base a lo establecido mediante R.J. N°076-2016-SENACE/J. En el caso de participación de consorcios, solo el consorciado que estará a cargo de la elaboración de la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental (EIA), debe contar con registro en el SENACE-Transportes; cabe precisar que, para el procedimiento de selección, los profesionales que figuren en el registro no deben ser, necesariamente los profesionales que estarán a cargo de la elaboración de la MEIA.

- Las personas naturales (que no corresponde que estén registradas en el Registro de entidades autorizadas para la elaboración de Estudios de Impacto Ambiental en el Subsector Transportes) podrán consorciarse con una entidad autorizada para elaborar EIA en el Subsector Transportes para participar en el procedimiento de selección, considerando que la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental (MEIA), será desarrollado por más de un Especialista.
- La elaboración de la Modificatoria del Estudio de Impacto Ambiental (MEIA) no puede ser subcontratada.
- Los profesionales a cargo de la elaboración de la MEIA serán los siguientes Especialistas: Ambiental, Afectaciones Prediales, Social, Flora y Fauna, Mastozoología, Herpetología, Ornitología, Entomología, Forestal, Hidrobiología, de los cuales deberán estar en el Registro de entidades autorizadas para la elaboración de Estudios de Impacto Ambiental en el Subsector Transportes de la Empresa Consultora en el SENACE los siguientes profesionales: Ambiental, Afectaciones Prediales, Social, Flora y Fauna.
- La empresa Consultora deberá contar con registro en el Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (SENACE) de Transportes; en dicho registro debe figurar el equipo mínimo de Especialistas a cargo del Informe Técnico Sustentatorio (ITS).
- La verificación que todos los profesionales a cargo de la elaboración del Estudio de la MEIA, figuren en el registro se realizará a la presentación del Informe Inicial - Cronograma de Estudio, indicado en el numeral 5.2 de los TdR. En caso de participación de Consorcios, los especialistas deben pertenecer al consorciado que estará a cargo de la elaboración de la MEIA.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 86



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>





Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

## 6.1. RECURSOS DE PERSONAL PROFESIONAL

Considerando que la experiencia es la destreza obtenida por la práctica reiterada de una actividad; en el caso de los profesionales, la experiencia que resulta relevante es la obtenida realizando trabajos iguales o similares a aquellos que realizará durante la ejecución del contrato que se derivará del presente proceso. De lo anterior se desprende que aquello que resulta importante para determinar si un profesional cuenta con la experiencia necesaria para asegurar la adecuada satisfacción de la Entidad, no será la denominación del cargo que desempeñó, sino las labores que realizó durante la ejecución del trabajo que presente para acreditar su experiencia. Pronunciamento N°468-2012/DSU.

Se entiende que la labor, actividad o función, no es adicional al cargo, están vinculadas entre sí; por lo que el Cargo consignado en un certificado o constancia, evidencia la experiencia del profesional en las labores, actividades y/o funciones que realizó en su especialidad durante la elaboración del Estudio.

Si bien la normativa de contrataciones del Estado no establece quien debería emitir la documentación para acreditar la experiencia del personal propuesto, debe tenerse en consideración que los documentos que la acreditan deben ser emitidos por aquel órgano que tenga competencia para ello dentro de la organización interna de la entidad pública o privada donde dicho profesional adquirió la experiencia, pues solo así se demostraría fehacientemente la experiencia adquirida. En consecuencia, los certificados de trabajo presentados para acreditar la experiencia del personal profesional propuesto deben ser emitidos por el empleador o empleadores (a través de sus respectivas oficinas de administración, recursos humanos o cualquier otra que tenga competencia para ello), para los que se ejecutaron los trabajos que le otorgaron la experiencia que se busca acreditar. Opinión N°105-2015/DTN.

En el caso que el Profesional (Jefe de Proyecto o Especialistas), sea el encargado de emitir el certificado de conformidad, no es adecuado que esta misma persona suscriba su propio certificado para acreditar su experiencia; por lo que el órgano que tenga competencia para ello dentro de la organización interna de la entidad pública o privada donde dicho profesional adquirió la experiencia, podrá designar a otra persona para que suscriba dicho certificado, teniendo en cuenta el principio de Transparencia, Igualdad de Trato, y el de Competencia.

Teniendo en cuenta la Opinión N°118-2018/DTN, debe precisarse que las constancias o certificados tienen por objeto dar cuenta de la veracidad y exactitud de un hecho, en esa medida, se verían desnaturalizadas en caso una persona emitiera para sí misma dichos documentos, pues estos carecerían de la objetividad necesaria para generar certeza acerca de su contenido; por lo que la experiencia del personal profesional clave, requiere ser constatada a fin de garantizar que tales personas cuentan con las capacidades necesarias para ejecutar las actividades requeridas.

En esa medida, a efectos de poder acreditar la experiencia del personal clave propuesto, no deberán admitirse constancias o certificados emitidos por una persona natural respecto de sí misma toda vez que tal experiencia no se encontraría sujeta a ninguna constatación -como lo puede ser aquella realizada por un tercero, sea este un empleador o acreedor- sino que estaría siendo determinada y validada por el propio interesado, afectándose con ello la objetividad de la información consignada en dicho documento.

Sin embargo, cabe aclarar que lo señalado líneas arriba no es óbice para que aquellos proveedores que adquieran experiencia a partir de la ejecución de contratos -públicos o privados- celebrados en calidad de personas naturales, puedan acreditarla mediante la presentación de (i) copia simple de dichos contratos y su respectiva conformidad, o (ii) cualquier otra documentación que de manera fehaciente demuestre tal experiencia.

Si los documentos de acreditación de la experiencia de los profesionales (Jefe de Proyecto, Especialistas y Asistentes), no contienen expresamente el nombre del proyecto, de cada servicio consignado, para demostrar la experiencia requerida, deberá complementarse con otro documento que si lo contenga.

Existen dos procedimientos a través de la SUNEDU para hacer válido en el Perú un diploma de Grado Académico o Título Profesional (Ing. Civil entre otros) obtenido en el extranjero; la Revalidación u Homologación y el Reconocimiento.

La Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria - SUNEDU mediante Oficio N°0003-2019-SUNEDU-02-15-02, estableció:

### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 87



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>







Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

- El numeral 4.9 del Artículo 4 del Reglamento del Registro Nacional de Grados y Títulos de la SUNEDU, señala que la **Revalidación**, es un procedimiento realizado por las universidades, por el cual otorgan validez a un grado académico o título profesional, revalidando u homologando con el plan de estudios de la universidad peruana, otorgando la equivalencia, que se inscribe como un grado académico o título profesional nacional en el Registro Nacional de Grados y Títulos. Actualmente existen 23 universidades peruanas autorizadas a revalidar, que en el marco de su autonomía y en concordancia con el Artículo 18 de la Constitución Política del Perú vienen revalidando, los grados académicos y títulos profesionales extranjeros.
- El Reglamento del Registro Nacional de Grados y Títulos de la SUNEDU, señala en el Artículo 4 numeral 4.7, que el **Reconocimiento** es el acto administrativo mediante el cual se otorga validez al diploma del grado académico o título profesional reconociéndolo conforme consta la mención en el mismo; sin establecer equivalencias con los grados académicos y títulos profesionales que ofrecen las universidades peruanas.

En el caso que EL POSTOR proponga como parte de Otro Personal a profesionales que han participado como Asistentes en la elaboración de Estudios, dichos profesionales deberán acreditar el doble de la experiencia mínima en la misma especialidad exigida para el profesional.

El Jefe de Proyecto y/o los Especialistas deberán constituirse en la zona donde se desarrollará el estudio las veces que la Entidad lo requiera, cuando se formulen observaciones, sin que esto implique algún pago adicional por parte de la Entidad.

Los Asistentes de EL CONSULTOR, no podrán asumir las responsabilidades de los profesionales a cargo de la Especialidad respectiva, no obstante, podrán realizar trabajos asignados por el Especialista y Jefe de Proyecto para las actividades de campo y gabinete.

Todo el personal está obligado a participar como mínimo en el tiempo de participación establecido en el cronograma presentado por EL CONSULTOR. Sin embargo, al ser su responsabilidad el obtener la aprobación de la información correspondiente a su especialidad, su participación se extenderá hasta la aprobación en mención, sin que esto implique algún pago adicional por parte de la Entidad.

Todo el personal está obligado a viajar a la zona donde se desarrollará el Estudio y de asistir a las reuniones que se les convoque. En tal sentido, si no asisten a dos citaciones consecutivas o no viajan a la zona donde se desarrollará el Estudio de acuerdo con el programa presentado por EL CONSULTOR se solicitará su cambio e implicará la aplicación de la penalidad respectiva.

El personal para la elaboración del Estudio DEFINITIVO debe contar con el tiempo mínimo de experiencia en la especialidad, el mismo que se computará desde la colegiatura.

Se establecerá el cómputo de la experiencia desde la colegiatura, cuando la normativa de determinada profesión establezca que la función que desempeñará el profesional requiere de la habilitación en el colegio profesional.

La colegiatura y habilitación de los profesionales se requerirá para el inicio de su participación efectiva en la ejecución de la prestación.

Los recursos profesionales que EL CONSULTOR pondrá a disposición del Proyecto serán:

#### 1.- PERSONAL CLAVE

N°	Cant.	ESPECIALIDAD	PROFESIÓN (Una de ellas)	Participación Min. (Mes)	ACTIVIDAD POR DESARROLLAR
1	1	Jefe de Proyecto	Ing. Civil	8	Jefe de Proyecto durante la elaboración de los Estudios, deberá concordar e integrar la información de todas las especialidades del Estudio verificando su congruencia y elaborar el Plan de Gestión de Riesgos.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 88



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>







Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

N°	Cant.	ESPECIALIDAD	PROFESIÓN (Una de ellas)	Participación Min. (Mes)	ACTIVIDAD POR DESARROLLAR
2	1	Especialista en Tráfico	Ing. Civil Ing. de Transportes Ing. Economista Lic. Economista Economista	2	Elaboración de los estudios de Tráfico y Carga.
3	1	Especialista en Topografía, Trazo y Diseño Vial	Ing. Civil	2	Elaboración de los estudios de Georreferenciación Topografía, Diseño Geométrico.
4	1	Especialista en Señalización y Seguridad Vial	Ing. Civil	0.5	Elaboración de los estudios de Señalización y Seguridad Vial.
5	1	Especialista en Geología y Geotecnia	Ing. Civil Ing. Geólogo	3.5	Elaboración de los estudios de Geología y Geotecnia.
6	1	Especialista en Hidrología e Hidráulica	Ing. Civil Ing. Agrícola	3.5	Elaboración de los estudios de Hidrología e Hidráulica.
7	1	Especialista en Suelos y Pavimentos	Ing. Civil	2.5	Elaboración de los estudios de Suelos, Canteras, Fuentes de Agua y Diseño de Pavimento.
8	1	Especialista en Estructuras y Obras de Arte	Ing. Civil	4	Elaboración de los estudios de Estructuras y Obras de Arte.
9	1	Especialista en Metrados, Costos y Presupuestos	Ing. Civil	3.5	Elaboración de los Metrados, Especificaciones Técnicas, Análisis de Precios Unitarios, Presupuestos, Cronogramas.
10	1	Especialista Ambiental	Ing. Ambiental Ing. Civil (*) Ing. Geógrafo (*) Otras Profesiones (*)	7	Coordinador del Equipo Técnico Ambiental Elaboración de los estudios del tema Ambiental del Estudio de Impacto Ambiental.
11	1	Especialista en Arqueología	Lic. en Arqueología	2.5	Elaboración del Estudio de Arqueología.
12	1	Especialista en Afectaciones Prediales	Ing. Civil Arquitecto	1.5	Coordinador del Equipo Técnico de Afectaciones Prediales del Estudio de Impacto Ambiental y elaboración de Expedientes Individuales con fines de tasación de predios urbanos.

(\*) Estas profesiones, deberán acreditar que cuentan con estudios de especialización y/o postgrados en estudios de medio ambiente o gestión ambiental o ingeniería ambiental, el mismo que será acreditado en el Informe Inicial - Cronograma de Estudio.

## 2.- OTRO PERSONAL

N°	Cant.	ESPECIALIDAD	PROFESIÓN (Una de ellas)	Participación Min. (Mes)	ACTIVIDAD POR DESARROLLAR
1	1	Coordinador de Estudio	Ing. Civil	8	Coordinar y apoyar en todas las actividades relacionadas con el desarrollo de los Estudios (Ingeniería, Impacto Ambiental y Arqueológico), entre otros con PROVIAS NACIONAL, el Jefe de Proyecto y el Equipo de Profesionales a cargo de la elaboración del Estudio.
2	1	Especialista Social	Sociólogo Antropólogo Comunicador Social	4	Elaboración de los Aspectos Socioeconómicos y Culturales del Estudio de Impacto Ambiental

### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez – Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 89



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 - 2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>





Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

N°	Cant.	ESPECIALIDAD	PROFESIÓN (Una de ellas)	Participación Min. (Mes)	ACTIVIDAD POR DESARROLLAR
3	1	Especialista en Flora y Fauna	Lic. en Biología	2	Elaboración de la línea base biológica (Flora), identificación y evaluación de los Impactos Ambientales, así como el Plan de Manejo Ambiental (Flora y Fauna)
4	1	Especialista en Mastozoología	Lic. en Biología	1.5	Elaboración de la línea base biológica (Mastozoología)
5	1	Especialista en Herpetología	Lic. en Biología	1.5	Elaboración de la línea base biológica (Herpetología)
6	1	Especialista en Ornitología	Lic. en Biología	1.5	Elaboración de la línea base biológica (Ornitología)
7	1	Especialista en Entomología	Lic. en Biología	1.5	Elaboración de la línea base biológica (Entomología)
8	1	Especialista Forestal	Ing. Forestal	1	Elaboración de la línea de base biológica (recursos forestales), del inventario de la cobertura vegetal que será desbrozada (carretera y áreas auxiliares) y propuesta de medidas de manejo ambiental.
9	1	Especialista en Hidrobiología	Lic. En Biología	1.5	Elaboración de la línea base biológica (Hidrobiología)
10	1	Especialista en Instalaciones Eléctricas y Telecomunicaciones	Ing. Electricista Ing. Mecánico Eléctrico Ing. Mecánico Electricista	1	Elaboración del expediente de las infraestructuras existentes de redes eléctricas y de telecomunicaciones y del componente Eléctrico de la Unidad de Peaje y Túneles.
11	1	Especialista en Instalaciones Sanitarias	Ing. Sanitario Ing. Civil	1.5	Elaboración del expediente de las infraestructuras existentes de redes de agua y desagüe, canales de riego y del componente Sanitario de la Unidad de Peaje.
12	1	Asistente en Tráfico	Ing. Civil Ing. de Transportes Ing. Economista Lic. Economista Economista	1.5	Asistencia en la elaboración de los estudios de Tráfico y Carga.
13	1	Asistente en Geología y Geotecnia	Ing. Civil Ing. Geólogo	3.5	Asistencia en la elaboración del Estudio en Geología y Geotecnia.
14	1	Asistente en Hidrología e Hidráulica	Ing. Civil Ing. Agrícola	3.5	Asistencia en la elaboración del Estudio en Hidrología e Hidráulica.
15	1	Asistente en Estructuras y Obras de Arte	Ing. Civil	3	Asistencia en la elaboración del Estudio en Estructuras y Obras de Arte.
16	1	Asistente en Metrados, Costos y Presupuestos	Ing. Civil	3.5	Asistencia en la elaboración del Estudio en Metrados, Costos y Presupuestos.
17	1	Asistente Social	Sociólogo Antropólogo Comunicador Social	2	Asistencia en la elaboración de los Aspectos Socioeconómicos y Culturales del Estudio de Impacto Ambiental.
18	1	Gestor BIM	Ing. Civil Arquitecto	8	Responsable de gestionar el desarrollo del Modelo BIM de acuerdo con el Anexo F. Coordinar la información entre la Entidad y el Consultor. Desarrollar el BEP

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 90



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: I-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 - 2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

#### REQUISITOS PARA OTRO PERSONAL:

Para la elaboración del Estudio DEFINITIVO debe contar como experiencia mínima:

- **Coordinador de Estudio**

Veinticuatro (24) meses como Asistente y/o Especialista, de cualquiera de las Especialidades que participan en la elaboración de Estudios Definitivos de Infraestructura Vial Pavimentada. Así mismo, será válida la experiencia de los Profesionales que como Funcionarios Públicos, realizaron las funciones de revisión y/o administración de contrato y/o gestión de aprobación de Estudios Definitivos de Infraestructura Vial Pavimentada.

- **Especialista: Social**

Diez (10) meses en la Especialidad correspondiente en la elaboración del Tema Social, en Estudios Definitivos de Infraestructura Vial Pavimentada

✓ El **Especialista Social**, deberá acreditar que realizó como parte de elaboración de Estudios requeridos, las actividades o labores del componente Social (**Aspecto Social o Sociocultural**) o cualquier combinación entre ellas; esto no significa que el Especialista deja de ser responsable de la elaboración de las demás actividades que son solicitadas en la Especialidad y no las acredita.

- **Especialista: Flora y Fauna, Mastozoología, Herpetología, Ornitología, Entomología, Hidrobiología, Forestal**

Tres (03) años en evaluaciones de Flora o Fauna silvestre en el taxón del cual realizarán los estudios, según el Anexo 1, Requisito 7.a del Reglamento para la Gestión Forestal, aprobado con Decreto Supremo N° 018-2015-MINAGRI, así como en el Anexo 2, Requisito 28.a del Reglamento para la Gestión de Fauna Silvestre, aprobado con Decreto Supremo N° 019-2015-MINAGRI.

- **Especialista: Instalaciones Eléctricas y Telecomunicaciones.**

Cuatro (04) meses en la Especialidad correspondiente en la elaboración de expedientes técnicos (Estudios Definitivos) de proyectos de Electrificación y/o Redes de telecomunicaciones.

✓ El **Especialista en Instalaciones Eléctricas y Telecomunicaciones**, deberá acreditar que realizó como parte de elaboración de Estudios requeridos, la actividad o labor de **Instalaciones Eléctricas (Expedientes de: redes eléctricas y/o telecomunicaciones y/o telefonía y/o fibra óptica)** o cualquier combinación entre ellas; esto no significa que el Especialista deja de ser responsable de la elaboración de las demás actividades que son solicitadas en la Especialidad y no las acredita.

- **Especialista: Instalaciones Sanitarias.**

Cuatro (04) meses en la Especialidad correspondiente en la elaboración de expedientes técnicos (Estudios Definitivos) de proyectos de redes de agua y desagüe, canales de riego y otros.

✓ El **Especialista en Instalaciones Sanitarias**, deberá acreditar que realizó como parte de elaboración de Estudios requeridos, la actividad o labor de **Instalaciones Sanitarias (Expedientes de: redes de agua y desagüe y/o canales de riego)** o cualquier combinación entre ellas; esto no significa que el Especialista deja de ser responsable de la elaboración de las demás actividades que son solicitadas en la Especialidad y no las acredita.

- **Asistentes: Tráfico / Geología y Geotecnia / Hidrología e Hidráulica / Estructuras y Obras de Arte / Metrados, Costos y Presupuestos / Social.**

Ocho (08) meses en la elaboración de Estudios Definitivos de Infraestructura Vial Pavimentada.

✓ El **Asistente en Tráfico**, deberá acreditar que realizó como parte de elaboración de Estudios requeridos, la actividad o labor de **Tráfico**, la cual puede complementarse con las actividades de **Carga o Pesaje** o cualquier combinación entre ellas.

✓ El **Asistente en Geología y Geotecnia**, deberá acreditar que realizó como parte de elaboración de Estudios requeridos, la actividad o labor de **Geología y Geotecnia** o cualquier combinación entre ellas.

✓ El **Asistente en Hidrología e Hidráulica**, deberá acreditar que realizó como parte de elaboración de Estudios requeridos, las actividades o labores de **Hidrología e Hidráulica**, la cual puede complementarse con las actividades de **Drenaje u Obras de Arte** o cualquier combinación entre ellas.

✓ El **Asistente en Estructuras y Obras de Arte**, deberá acreditar que realizó como parte de elaboración de Estudios requeridos, la actividad o labor de **Estructuras** o de **Puentes** (una de ellas), que pueden complementarse entre ambas o con las actividades de **Obras de Arte** o cualquier combinación entre ellas.

✓ El **Asistente en Metrados, Costos y Presupuestos**, deberá acreditar que realizó como parte de elaboración de Estudios requeridos, la actividad o labor de **Costos y/o Presupuestos**, la cual puede complementarse con las actividades de **Metrados o Valorizaciones** o cualquier combinación entre ellas.

✓ El **Asistente Social**, deberá acreditar que realizó como parte de elaboración de Estudios requeridos, las actividades o labores del componente **Social (Aspecto Social o Sociocultural)** o cualquier combinación entre ellas.

- **Gestor BIM:**

Veinticuatro (24) meses realizando labores de gestión con la metodología BIM en la elaboración de Estudios de Ingeniería.

✓ El **Gestor BIM**, deberá acreditar que realizó, como parte de elaboración de Estudios requeridos, la actividad o

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 91



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: I-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>







Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provias Nacional

labor de **Gestión BIM**; esto no significa que el Gestor deja de ser responsable de la elaboración de las demás actividades que son solicitadas en la Especialidad y no las acredita.

**EL CONSULTOR para la presentación del INFORME INICIAL - CRONOGRAMA DE ESTUDIO deberá presentar lo siguiente:**

- Los Especialistas que conformen el OTRO PERSONAL de EL CONSULTOR deberán acreditar el Título Profesional, colegiatura y habilidad correspondiente, la experiencia mínima requerida y el tiempo de participación mínima requerido para las actividades a desarrollar en el Estudio. Si el documento de acreditación de la experiencia menciona alguna otra actividad o labor adicional a las requeridas, esto no invalida dicho documento.

En los casos que, dentro de los Especialistas de OTRO PERSONAL, existan las mismas especialidades a los Especialistas del PERSONAL CLAVE, estos deberán acreditar lo mismo que se requiere para el PERSONAL CLAVE, en la especialidad correspondiente.

- Para los Asistentes de EL CONSULTOR, el documento que acredite su experiencia mínima deberá acreditar que realizó como parte de la elaboración de los estudios requeridos, la actividad o labor de la especialidad requerida.
- La experiencia mínima del OTRO PERSONAL se acreditará con cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple de Contratos y su respectiva conformidad o (ii) Constancias o (iii) Certificados o (iv) cualquier otra documentación que de manera fehaciente demuestre la experiencia requerida.

### 3.- PERSONAL TÉCNICO ADMINISTRATIVO Y AUXILIAR:

Los recursos técnicos, administrativos y auxiliares que EL CONSULTOR pondrá a disposición del proyecto serán:

#### Personal Técnico (Cantidades)

- (02) Topógrafos para Ingeniería-Arqueología
- (01) Nivelador
- (03) Técnicos de Tráfico
- (01) Técnico de Suelos y Pavimentos
- (06) Dibujantes CAD-3D para Ingeniería-Arqueología
- (01) Dibujante CAD para Afectaciones
- (01) Dibujante GIS

#### Personal Administrativo y Auxiliar (Cantidades)

- (53) Auxiliares de Tráfico
- (12) Auxiliares de Topografía para Ingeniería-Arqueología
- (04) Auxiliares de Nivelación
- (06) Auxiliares de Prospecciones en Cauce y/o para Subdrenaje
- (06) Personal para Calicatero - Suelos y Canteras
- (01) Administrador
- (01) Secretaria
- (01) Guardián

**NOTA:** EL CONSULTOR deberá acreditar que cuenta con el Personal Técnico, Administrativo y Auxiliar en las cantidades requeridas presentando una Declaración Jurada, como parte del INFORME INICIAL - CRONOGRAMA DE ESTUDIO.

### 4.- INFRAESTRUCTURA:

La Infraestructura mínima e indispensable para elaborar el presente servicio de consultoría de obra:

- Oficina de Campo (01), incluye mantenimiento

**NOTA:** EL CONSULTOR deberá acreditar que cuenta con la infraestructura presentando una Declaración Jurada como parte del INFORME INICIAL - CRONOGRAMA DE ESTUDIO.

### 6.2. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN

<b>B</b>	<b>CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL</b>
<b>B.1</b>	<b>CALIFICACIONES DEL PERSONAL CLAVE</b>
	<b>FORMACIÓN ACADÉMICA</b>

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 92



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>





Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provias Nacional

**Requisitos:**

1. Jefe de Proyecto / Un (1) Profesional  
Ing. Civil
2. Especialista en Tráfico / Un (1) Profesional  
Ing. Civil o Ing. de Transportes o Ing. Economista o Lic. Economista o Economista
3. Especialista en Topografía, Trazo y Diseño Vial / Un (1) Profesional  
Ing. Civil
4. Especialista en Señalización y Seguridad Vial / Un (1) Profesional  
Ing. Civil
5. Especialista en Geología y Geotecnia / Un (1) Profesional  
Ing. Civil o Ing. Geólogo
6. Especialista en Hidrología e Hidráulica / Un (1) Profesional  
Ing. Civil o Ing. Agrícola
7. Especialista en Suelos y Pavimentos / Un (1) Profesional  
Ing. Civil
8. Especialista en Estructuras y Obras de Arte / Un (1) Profesional  
Ing. Civil
9. Especialista en Metrados, Costos y Presupuestos / Un (1) Profesional  
Ing. Civil
10. Especialista Ambiental / Un (1) Profesional  
Ing. Ambiental o Ing. Civil\* o Ing. Geógrafo\* u Otras Profesiones\*  
(\* ) Estas profesiones, deberán acreditar que cuentan con estudios de especialización y/o postgrados en estudios de medio ambiente o gestión ambiental o ingeniería ambiental, el mismo que será acreditado en el Informe Inicial - Cronograma de Estudio.
11. Especialista en Arqueología / Un (1) Profesional  
Lic. en Arqueología
12. Especialista en Afectaciones Prediales / Un (1) Profesional  
Ing. Civil o Arquitecto

**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.

**Nota**

*Título Profesional del Personal Clave requerido como lo establecido en el numeral 6.1 de los Términos de Referencia, para ejecutar la prestación objeto de la Convocatoria*

*Existen dos procedimientos a través de la SUNEDU para hacer válido en el Perú un diploma de Grado Académico o Título Profesional (Ing. Civil entre otros) obtenido en el extranjero; la Revalidación u Homologación y el Reconocimiento.*

*La Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria - SUNEDU mediante Oficio N°0003-2019-SUNEDU-02-15-02, estableció:*

- El numeral 4.9 del Artículo 4 del Reglamento, señala que la Revalidación, es un procedimiento realizado por las universidades, por el cual otorgan validez a un grado académico o título profesional, revalidando u homologando con el plan de estudios de la universidad peruana, otorgando la equivalencia, que se inscribe como un grado académico o título profesional nacional en el Registro Nacional de Grados y Títulos. Actualmente existen 23 universidades peruanas autorizadas a revalidar, que en el marco de su autonomía y en concordancia con el Artículo 18 de la Constitución Política del Perú vienen revalidando, los grados académicos y títulos profesionales extranjeros.
- El Reglamento del Registro Nacional de Grados y Títulos de la SUNEDU, señala en el Artículo 4 numeral 4.7, que el Reconocimiento es el acto administrativo mediante el cual se otorga validez al diploma del grado académico o título profesional reconociéndolo conforme consta la mención en el mismo; sin establecer equivalencias con los grados académicos y títulos profesionales que ofrecen las universidades peruanas.

*Se presentará copia de los diplomas que acrediten la formación académica requerida del personal clave, en caso de 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 Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria - SUNEDU.*

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 93



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>







Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

### 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

### Requisitos:

El Tiempo de experiencia mínimo del personal clave, para cada cargo (especialidad), detallado a continuación:

#### • Jefe de Proyecto:

Veinticuatro (24) meses realizando labores como Jefe de Proyecto (Jefe de Estudio) en la elaboración de Estudios Definitivos de Infraestructura Vial Pavimentada.

#### • Especialista: Tráfico

Seis (06) meses en la Especialidad correspondiente en la elaboración de Estudios de Factibilidad y/o Definitivos de Infraestructura Vial Pavimentada.

#### • Especialistas: Topografía, Trazo y Diseño Vial / Geología y Geotecnia / Hidrología e Hidráulica / Suelos y Pavimentos / Estructuras y Obras de Arte / Metrados, Costos y Presupuestos.

Doce (12) meses en la Especialidad correspondiente en la elaboración de Estudios Definitivos de Infraestructura Vial Pavimentada.

#### • Especialista: Señalización y Seguridad Vial

Nueve (09) meses en la Especialidad correspondiente en la elaboración de Estudios Definitivos de Infraestructura Vial Pavimentada.

#### • Especialistas: Ambiental / Afectaciones Prediales.

Catorce (14) meses en la Especialidad correspondiente en la elaboración del Tema Ambiental y del Tema de Afectaciones Prediales - PACRI, respectivamente, en Estudios Definitivos de Infraestructura Vial Pavimentada

#### • Especialista: Arqueología.

Ocho (08) meses en la elaboración en Proyectos de Intervención Arqueológica (**Plan de Monitoreo, Evaluación Arqueológica, Proyectos de Rescate Arqueológico, Proyectos Arqueológicos de Emergencia**), para Estudios y/o Ejecución de Obras de Infraestructura en general (carreteras, electrificación, fibra óptica, gasoductos, canales, exploración minera, etc.)

### 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.

### Nota 1

*Para los trabajos o prestaciones en la especialidad requerida, considerar para la experiencia en Rehabilitación y/o Mejoramiento y/o Construcción y/o Creación de Infraestructura Vial Pavimentada.*

*Otra terminología distinta a Rehabilitación y/o Mejoramiento y/o Construcción y/o Creación, será válida, siempre y cuando se acredite su equivalencia documentalmente.*

*Infraestructura Vial Pavimentada, se refiere a Carreteras y/o Autopistas y/o Vías de Evitamiento y/o Puentes y/o Intercambios Viales y/o Viaductos y/o Túneles y/o Pasos a Dnivel y/o Bypass, cuya superficie de rodadura puede estar conformada por dos tipos de mezcla: flexible bituminosa (carpeta asfáltica, tratamiento superficial) o rígida (concreto portland).*

*Para otra terminología distinta a la indicada en la definición de Infraestructura Vial Pavimentada, será válida, siempre y cuando se acredite su equivalencia documentalmente.*

*Cuando los documentos de acreditación de los estudios requeridos correspondan:*

- *A la Red Vial Nacional, no deben contener necesariamente el tipo de superficie de rodadura. Es decir, serán válidos los documentos que mencionen o no el tipo de superficie de rodadura señalado.*
- *A la Red Vial Departamental o Vecinal, deben contener necesariamente el tipo de superficie de rodadura. Es decir, serán válidos si los documentos mencionan el tipo de superficie de rodadura o se adjunte otro documento complementario que lo mencione.*

*No siendo válida la Infraestructura Vial no pavimentada o de bajo volumen de tránsito, tampoco serán válidos los estudios de Mantenimiento, ni los estudios de Conservación por Niveles de*

### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 94



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>







Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

#### Servicio.

Para los casos de Estudio de Factibilidad, cualquier otra denominación diferente, será válida, siempre y cuando, se acredite su equivalencia documentalmente.

Para los casos de Estudio Definitivo, también serán válidas las denominaciones de Expediente Técnico o Estudio Definitivo de Ingeniería o Estudio y Diseño Definitivo o Ingeniería de Detalle; cualquier otra denominación diferente a lo señalado, será válida, siempre y cuando, se acredite su equivalencia documentalmente.

Si los documentos de acreditación de la experiencia de los profesionales (Jefe de Proyecto y Especialistas), no contienen expresamente el nombre del proyecto, de cada servicio consignado, para demostrar la experiencia requerida, podrá complementarse con otro documento que si lo contenga. Si el documento de acreditación de la experiencia menciona alguna otra actividad o labor adicional a las requeridas, esto no invalida dicho documento.

El **PERSONAL CLAVE** para la elaboración del Estudio DEFINITIVO debe contar con el tiempo mínimo de experiencia en la especialidad.

El cómputo de la experiencia se establecerá desde la colegiatura, cuando la normativa de determinada profesión establezca que la función que desempeñará el profesional requiere de la habilitación en el colegio profesional.

La colegiatura y habilitación de los profesionales se requerirá para el inicio de su participación efectiva en la ejecución de la prestación, tanto para los profesionales titulados en el Perú como para los titulados en el extranjero.

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.

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

Se considerará 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 actividad o labor del cargo o puesto requerido.

#### Nota 2

- ✓ Para el Jefe de Proyecto. Cualquier otra denominación diferente a lo señalado para el Jefe de Proyecto, será válida, siempre y cuando cumpla con haber elaborado y suscrito los Estudios Definitivos de Infraestructura Vial Pavimentada.
- ✓ El Especialista en **Tráfico**, deberá acreditar que realizó como parte de elaboración de Estudios requeridos, la actividad o labor de **Tráfico**, la cual puede complementarse con las actividades de **Carga o Pesaje** o cualquier combinación entre ellas; esto no significa que el Especialista deja de ser responsable de la elaboración de las demás actividades que son solicitadas en la Especialidad y no las acredita.
- ✓ El Especialista en **Topografía, Trazo y Diseño Vial**, deberá acreditar que realizó como parte de elaboración de Estudios requeridos, la actividad o labor de **Diseño Vial o Diseño Geométrico**, la cual puede complementarse con las actividades de **Topografía o Trazo o Señalización o Seguridad Vial** o cualquier combinación entre ellas; esto no significa que el Especialista deja de ser responsable de la elaboración de las demás actividades que son solicitadas en la Especialidad y no las acredita.
- ✓ El Especialista en **Geología y Geotecnia**, deberá acreditar que realizó como parte de elaboración de Estudios requeridos, la actividad o labor de **Geología y Geotecnia** o cualquier combinación entre ellas; esto no significa que el Especialista deja de ser responsable de la elaboración de las demás actividades que son solicitadas en la Especialidad y no las acredita.
- ✓ El Especialista en **Hidrología e Hidráulica**, deberá acreditar que realizó como parte de elaboración de Estudios requeridos, las actividades o labores de **Hidrología e Hidráulica**, la cual puede complementarse con las actividades de **Drenaje u Obras de Arte** o cualquier combinación entre ellas; esto no significa que el Especialista deja de ser responsable de la elaboración de las demás actividades que son solicitadas en la Especialidad y no las acredita.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 95



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>





Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

- ✓ El Especialista en **Suelos y Pavimentos**, deberá acreditar que realizó como parte de elaboración de Estudios requeridos, la actividad o labor de **Suelos y Pavimentos**, la cual puede complementarse con las actividades de **Canteras o Fuentes de Agua** o cualquier combinación entre ellas; esto no significa que el Especialista deja de ser responsable de la elaboración de las demás actividades que son solicitadas en la Especialidad y no las acredita.
- ✓ El Especialista en **Estructuras y Obras de Arte**, deberá acreditar que realizó como parte de elaboración de Estudios requeridos, la actividad o labor de **Estructuras** o de **Puentes** (una de ellas, debiendo acreditar como experiencia en el análisis y diseño de por lo menos un (01) puente vehicular), que pueden complementarse entre ambas o con las actividades de **Obras de Arte** o cualquier combinación entre ellas; esto no significa que el Especialista deja de ser responsable de la elaboración de las demás actividades que son solicitadas en la Especialidad y no las acredita.
- ✓ El Especialista en **Metrados, Costos y Presupuestos**, deberá acreditar que realizó como parte de elaboración de Estudios requeridos, la actividad o labor de **Costos y/o Presupuestos**, la cual puede complementarse con las actividades de **Metrados** o **Valorizaciones** o cualquier combinación entre ellas; esto no significa que el Especialista deja de ser responsable de la elaboración de las demás actividades que son solicitadas en la Especialidad y no las acredita.
- ✓ El Especialista en **Señalización y Seguridad Vial**, deberá acreditar que realizó como parte de elaboración de Estudios requeridos, la actividad o labor de **Señalización y/o Seguridad Vial**, la cual puede complementarse con las actividades de **Topografía o Trazo o Diseño Vial o Diseño Geométrico** o cualquier combinación entre ellas; esto no significa que el Especialista deja de ser responsable de la elaboración de las demás actividades que son solicitadas en la Especialidad y no las acredita.
- ✓ El Especialista **Ambiental**, deberá acreditar que realizó como parte de elaboración de Estudios requeridos, la actividad o labor de **Impacto Ambiental y/o Evaluación Ambiental y/o Medio Ambiente y/o Ambiental** o cualquier combinación entre ellas, esto no significa que el Especialista deja de ser responsable de la elaboración de las demás actividades que son solicitadas en la Especialidad y no las acredita.
- ✓ El Especialista en **Afectaciones Prediales**, deberá acreditar que realizó como parte de elaboración de Estudios requeridos, la actividad o labor de **Afectaciones y/o Expropiaciones y/o PACRI**, la cual puede complementarse con las actividades de **Reasentamientos o Planes de Compensaciones** o cualquier combinación entre ellas; esto no significa que el Especialista deja de ser responsable de la elaboración de las demás actividades que son solicitadas en la Especialidad y no las acredita.
- ✓ El Especialista en **Arqueología**, deberá acreditar que realizó la elaboración de las actividades o labores de arqueología en Proyectos de Intervención Arqueológica (**Plan de Monitoreo, Evaluación Arqueológica, Proyectos de Rescate Arqueológico, Proyectos Arqueológicos de Emergencia**) para Estudios y/o Ejecución de Obras de Infraestructura en general (carreteras, electrificación, fibra óptica, gasoductos, canales, exploración minera, etc.) o cualquier combinación entre ellas; esto no significa que el Especialista deja de ser responsable de la elaboración de las demás actividades que son solicitadas en la Especialidad y no las acredita.

#### 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.3 EQUIPAMIENTO ESTRATÉGICO - Cantidades

#### Requisitos:

Equipamiento mínimo e indispensable para elaborar el presente servicio de consultoría de obra:

- (12) Computadoras
- (02) Impresoras
- (01) Plotter
- (01) Camioneta de 20 pasajeros como mínimo, inc. operación para Topografía
- (05) Camionetas pick up 4x4, inc. operación para Ingeniería-Arqueología
- (01) Camioneta pick up 4x4, inc. operación para la MEIA
- (01) Camioneta pick up 4x4, inc. operación para Tráfico
- (02) Estaciones Totales para Topografía para Ingeniería-Arqueología
- (01) Nivel para Topografía
- (01) Navegador GPS para Ingeniería-Arqueología

NOTA:

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 96



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>







PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

- Respecto a lo establecido en el literal m) del numeral 2.4 Requisitos para perfeccionar el Contrato de las Bases Estándar, se precisa que el documento que acredite la disponibilidad del equipamiento estratégico requerido debe ser firmado por el propietario o poseedor del equipo, no siendo válida una declaración jurada. Sin embargo, se podrá solicitar la acreditación de la propiedad, como parte de la fiscalización posterior durante la ejecución contractual.
- El servicio de las camionetas debe incluir operación (conductor, implementos de seguridad, combustible, seguros, etc.), tal como lo establece la estructura del valor referencial, para que durante la ejecución del servicio no se diga que no puede cumplirse con el servicio.
- Las características de los Equipos Topográficos deben permitir cumplir con los requerimientos establecidos en el numeral 4.3 de los presentes TdR.

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 DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD**

Requisitos:

El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a **1.5 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.

Se consideran servicios de consultoría de obra similares a los siguientes Estudio DEFINITIVO de Rehabilitación y/o Mejoramiento y/o Construcción y/o Creación de Infraestructura Vial Pavimentada.

Otra terminología distinta a Rehabilitación y/o Mejoramiento y/o Construcción y/o Creación, será válida, siempre y cuando EL POSTOR acredite su equivalencia documentalente.

Infraestructura Vial Pavimentada, se refiere a Carreteras y/o Autopistas y/o Vías de Evitamiento y/o Puentes y/o Intercambios Viales y/o Viaductos y/o Túneles y/o Pasos a Desnivel y/o Bypass, cuya superficie de rodadura puede estar conformada por dos tipos de mezcla: flexible bituminosa (carpeta asfáltica, tratamiento superficial) o rígida (concreto portland).

Para otra terminología distinta a la indicada en la definición de Infraestructura Vial Pavimentada, será válida, siempre y cuando EL POSTOR acredite su equivalencia documentalente.

Cuando los documentos de acreditación de los estudios requeridos correspondan:

- A la Red Vial Nacional, no deben contener necesariamente el tipo de superficie de rodadura. Es decir, serán válidos los documentos que mencionen o no el tipo de superficie de rodadura señalado.
- A la Red Vial Departamental o Vecinal, deben contener necesariamente el tipo de superficie de rodadura. Es decir, serán válidos si los documentos mencionan el tipo de superficie de rodadura o se adjunte otro documento complementario que lo mencione.

No siendo válida la Infraestructura Vial no pavimentada o de bajo volumen de tránsito, tampoco serán válidos los estudios de Mantenimiento, ni los estudios de Conservación por Niveles de Servicio.

Para los casos de Estudio Definitivo, también serán válidas las denominaciones de Expediente Técnico o Estudio Definitivo de Ingeniería o Estudio y Diseño Definitivo o Ingeniería de Detalle; cualquier otra denominación diferente a lo señalado, será válida, siempre y cuando, EL POSTOR acredite su equivalencia documentalente.

Si los documentos de acreditación de la experiencia de EL POSTOR no contienen expresamente el nombre del proyecto, de cada servicio consignado, para demostrar la experiencia requerida, deberá complementarse con otro documento que si lo contenga.

Se aceptarán Estudios de Factibilidad y Definitivo de Infraestructura Vial Pavimentada, desarrollados en forma conjunta mediante un Paquete, siempre y cuando se acredite que dichos estudios han sido elaborados, culminados y aprobados a nivel de Estudio Definitivo, para lo cual deberá sustentar el monto correspondiente a la elaboración del Estudio Definitivo de Infraestructura Vial Pavimentada. Para estos casos en lo que respecta a Estudio de Factibilidad, cualquier otra denominación diferente, será válida, siempre y cuando, se acredite su equivalencia documentalente.

Los montos facturados por el Postor que debe acreditar no serán actualizados, en virtud de lo establecido en el Memorándum N° 051-2018/DTN.

La fecha de culminación del servicio de la consultoría de obra será la que se indique en el certificado de conformidad o resolución de aprobación del servicio o la que se indique en un certificado similar emitido por la entidad contratante.

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 97



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: I-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>







Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

La fecha de la Resolución que aprueba la Liquidación Final del Contrato de consultoría de obra no es la fecha de culminación del servicio.

La calificación se efectuará sobre los servicios de consultoría de obra concluidos, no aceptándose recepciones o términos parciales.

La persona natural o jurídica, que en calidad de Consultor, elaboró un estudio técnico previo, se encuentra impedida de participar en el procedimiento de selección que se convoque para contratar la elaboración del estudio inmediato superior del mismo PIP; en ese orden de ideas, como el estudio previo de Factibilidad y/o Estudio Definitivo del Proyecto, constituye la base o fundamento para determinar las características técnicas del expediente técnico de culminación de sectores no culminados, aquel Consultor que elaboró el estudio previo de Factibilidad y/o Estudio Definitivo del Proyecto "Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro", con código SNIP N°3373 (Código Único de Inversiones N° 2110320), se encuentra impedido de ser Participante, Postor y/o Contratista en el procedimiento de selección que se convoque para contratar la elaboración del expediente técnico. (Opinión N° 029-2013/DTN).

#### 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 liquidación del contrato; 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<sup>2</sup>.

**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 N° 8** 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 durante los diez (10) años anteriores 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.

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 una persona absorbida como consecuencia de una reorganización societaria, debe presentar adicionalmente el **Anexo N° 9**.

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 publicado 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 N° 8** referido a la

<sup>2</sup> 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".

#### **TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez – Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 98



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>





Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provias Nacional

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".

**Importante**

- Si como resultado de una consulta u observación corresponde precisarse o ajustarse el requerimiento, se solicita la autorización del área usuaria y se pone de conocimiento de tal hecho a la dependencia que aprobó el expediente de contratación, de conformidad con el numeral 72.3 del artículo 72 del Reglamento.
- El cumplimiento de los Términos de Referencia se realiza mediante la presentación de una declaración jurada. De ser el caso, adicionalmente la Entidad puede solicitar documentación que acredite el cumplimiento del algún componente de estos. Para dicho efecto consignará de manera detallada los documentos que deben presentar los postores en el literal a.5) del numeral 2.2.1.1 de esta sección de las bases.
- Los requisitos de calificación determinan si los postores cuentan con las capacidades necesarias para ejecutar el contrato, lo que debe ser acreditado documentalmente, y no mediante declaración jurada.

## 7. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO

El plazo de elaboración del Estudio DEFINITIVO, es de **DOSCIENTOS CUARENTA (240) días calendario**.

Antes del inicio de la elaboración del Estudio, EL CONSULTOR deberá obtener todos los seguros necesarios según la Legislación Nacional aplicable. Se mantendrán en su total capacidad hasta que el objeto del Contrato haya sido concluido.

Las Pólizas estarán a disposición de PROVIAS NACIONAL quien podrá solicitarlas en cualquier momento para su verificación, con las características siguientes:

- Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo incluyendo las coberturas de salud y pensiones, de acuerdo con el Decreto Supremo N° 003-98-SA.
- Seguro de Vida Ley, para obreros y empleados según Decreto Legislativo N° 688-91.
- Seguro de Accidentes Personales, para obreros y empleados cubriendo muerte accidental e invalidez (permanente hasta por 36 remuneraciones y gastos de curación hasta por 7 remuneraciones).

La vigencia de las Pólizas de Seguros indicadas será desde la entrada en vigor del Contrato, hasta la recepción final del objeto de este.

Las actividades de EL CONSULTOR se iniciarán solamente cuando medie una orden explícita de inicio, la que será notificada oficialmente a EL CONSULTOR por PROVIAS NACIONAL. El plazo entre la notificación de la orden de inicio y la fecha de inicio establecida en esta no podrá ser menor a diez (10) días calendario. Asimismo, la fecha de inicio no estará supeditada a la entrega del Adelanto Directo.

El plazo de ejecución del servicio se contabilizará desde la fecha de inicio, notificada oficialmente a EL CONSULTOR, por PROVIAS NACIONAL.

Los tiempos de revisión, evaluación, levantamiento de observaciones, dar conformidad y/o aprobación de los informes del Estudio DEFINITIVO, no están computados dentro del plazo para la elaboración del Estudio, motivo por el cual, no son causales de modificación del plazo.

En cuanto al Estudio de Arqueología, dicho plazo no incluye el periodo de autorización, aprobación y/o pronunciamiento del Ministerio de Cultura (MC) y otorgamiento de conformidad por PROVIAS NACIONAL-MTC. Respecto al Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos en Superficie (CIRAS), estos

### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez – Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 99



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>







Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provias Nacional

deberán ser presentados dentro un plazo máximo de 3 días calendario de emitido por el Ministerio de Cultura (MC).

El plazo podrá ampliarse acorde a lo establecido en el artículo 158° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

#### 8. LUGAR DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO

El Proyecto a elaborar se encuentra localizado en la Ruta Nacional PE-5N, en los distritos de Puerto Bermúdez y Constitución, en la provincia de Oxapampa, departamento de Pasco.

El Estudio estará compuesto por actividades de campo y gabinete, los cuales se realizarán en la zona del Proyecto, así como en la ciudad de Lima.

#### 9. GARANTÍA MÍNIMA DEL SERVICIO

La conformidad del servicio por parte de PROVIAS NACIONAL 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 del Reglamento.

La responsabilidad del contratista por errores, deficiencias o por vicios ocultos puede ser reclamada por la Entidad por un plazo de tres (3) años después de la conformidad de obra otorgada por la Entidad.

En atención a que EL CONSULTOR es el responsable absoluto de los Estudios que realizará, deberá garantizar la calidad del Estudio y responder del trabajo realizado en el Estudio DEFINITIVO, desde la fecha de aprobación administrativa del Expediente Técnico por parte de PROVIAS NACIONAL hasta el plazo máximo previsto en el párrafo precedente, comprendiéndose entre otros, la responsabilidad por las omisiones, errores o deficiencias, métodos inadecuados o incorrectos, vicios ocultos de los servicios ofertados, de sus resultados y de las conclusiones erradas del Expediente Técnico, producto de su contrato, así como por el perjuicio económico que ello produzca a PROVIAS NACIONAL, por lo que en caso de ser requerido para cualquier aclaración o corrección, no podrá negar su concurrencia.

#### 10. PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

Concurso Público

#### 11. SISTEMA DE CONTRATACIÓN

A Suma Alzada

#### 12. MODALIDAD DE EJECUCIÓN CONTRACTUAL

No corresponde

#### 13. FÓRMULA DE REAJUSTE

Teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 38° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, las valorizaciones en moneda nacional que presente EL CONSULTOR se reajustarán de acuerdo con la fórmula siguiente:

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

Dónde:

Pr = Monto de la Valorización Reajustada.

Po = Monto de la Valorización, a precios del mes que está referido el Valor Referencial

Ir = Índice de Precios al Consumidor de Lima Metropolitana (INEI) del mes que debió efectuarse el pago.

Io = Índice de Precios al Consumidor de Lima Metropolitana (INEI) del mes que está referido el Valor Referencial.

Ia = Índice de Precios al Consumidor de Lima Metropolitana (INEI) del mes que se pagó el Adelanto Directo.

A = Adelanto Directo otorgado.

C = Monto del Contrato Original.

Índice de Precios al Consumidor de Lima Metropolitana (INEI): publicado en el diario oficial El Peruano

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 100



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>







Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provias Nacional

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. El segundo y tercer monomio son aplicables sólo hasta la amortización total del Adelanto Directo.

Tratándose de un Contrato de Servicios, los pagos efectuados a EL CONSULTOR, se consideran Pagos a Cuenta susceptibles de ajuste en las valorizaciones siguientes o en la Liquidación final del Contrato, si fuera el caso.

#### 14. FORMA DE PAGO

Para los pagos de las valorizaciones se deberán adjuntar copia de las pólizas de seguros vigentes y su comprobante de pago respectivo, y se efectuarán en base al monto del Contrato.

Los pagos se efectuarán de la siguiente manera:

##### ESTUDIO DE INGENIERÍA

El Estudio de Ingeniería será cancelado una vez que cuente con la conformidad otorgada por la Dirección de Estudios de PROVIAS NACIONAL (DES-PVN), del contenido de cada uno de los informes señalados en el numeral 5.2 de los presentes Términos de Referencia, según lo siguiente:

PAGO A LA CONFORMIDAD	PORCENTAJE
Informe Inicial - Cronograma de Estudio ..... (*)	-----
Informe de Avance N° 1 - ING.	15% del monto del Contrato
Informe de Avance N° 2 - ING.	20% del monto del Contrato
Informe de Avance N° 3 - ING.	15% del monto del Contrato
Informe de Avance N° 4 - ING	10% del monto del Contrato
	<b>TOTAL = 60%</b>

(\*) : El Informe Inicial - Cronograma de Estudio: No genera pago.

En cuanto a la conformidad y/o aprobación que emite PROVIAS NACIONAL a los Informes presentados por EL CONSULTOR, debe señalarse que son para efectos de controlar el avance del servicio y realizar pagos parciales para el desarrollo del Estudio, entendiéndose que quien define los resultados finales del Estudio es EL CONSULTOR, en virtud a la aplicación de las normas especializadas en la materia del servicio requerido, las cuales se han precisado en los presentes TdR, siendo que, las observaciones a los Informes de EL CONSULTOR que emite la Entidad, se circunscriben al incumplimiento de los alcances establecidos en los presentes TdR.

##### MODIFICATORIA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (MEIA)

La Modificatoria del Estudio de Impacto Ambiental (MEIA), de acuerdo con lo señalado en el numeral 5.3 de los presentes Términos de Referencia y en el Anexo C, será cancelado según lo siguiente:

PAGO A LA CONFORMIDAD	PORCENTAJE
Plan de Participación Ciudadana Cronograma de Implementación del Plan de Participación Ciudadana Memoria Descriptiva para la Compatibilidad	No genera Pago
Plan de Trabajo (SERFOR, PRODUCE, SERNANP, MEIA)	No genera Pago
Informe N° 01 – Identificación de Afectaciones Prediales	10% del monto del Contrato
MEIA (Informe Final) (*)	12 % del monto del Contrato
MEIA (Informe Final) (**)	8% del monto del Contrato
	<b>TOTAL = 30%</b>

##### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 101



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>





Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provias Nacional

(\*) : A la presentación de la Modificatoria del EIA (Informe Final), ante el SENACE, luego que la DES-PVN verifique su contenido.

(\*\*) : A la aprobación de la Modificatoria del EIA (Informe Final), mediante Resolución Directoral del SENACE.

#### **ESTUDIO DE ARQUEOLOGÍA**

El Estudio de Arqueología será cancelado una vez que cuente con la conformidad otorgada por la Dirección de Estudios de PROVIAS NACIONAL (DES-PVN), del contenido de cada uno de los entregables señalados en el numeral 5.4 de los presentes Términos de Referencia, según lo siguiente:

PAGO A LA CONFORMIDAD	PORCENTAJE
Entregable N°1 - ARQL	2% del monto del Contrato
Entregable N°2 - ARQL	3% del monto del Contrato
	<b>TOTAL = 5%</b>

#### **APROBACION DEL ESTUDIO**

El pago será a la aprobación de Estudio Definitivo por PROVIAS NACIONAL, mediante con Resolución Directoral.

PAGO AL	PORCENTAJE
Aprobación del Estudio mediante Resolución Directoral	5% del monto del Contrato
	<b>TOTAL = 5%</b>

Los documentos para el pago, deberán ser presentados por Mesa de Partes de Provías Nacional sito en Jr. Zorritos N° 1203 - Lima 01.

#### **15. ADELANTO DIRECTO**

PROVIAS NACIONAL otorgará a EL CONSULTOR un (1) Adelanto Directo del 30% del monto del Contrato original, para los gastos iniciales del Estudio, conforme a lo estipulado en el artículo 156° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado; el mismo que será solicitado por EL CONSULTOR solo una vez; sin embargo, es potestad de EL CONSULTOR, reducir el porcentaje del Adelanto, o no solicitar el Adelanto respectivo.

EL CONSULTOR, deberá solicitar el Adelanto Directo, dentro de los 10 días siguientes a la suscripción del contrato, adjuntando a su solicitud la garantía por el adelanto la Carta Fianza o Póliza de Caucción, acompañada del comprobante de pago correspondiente. Vencido dicho plazo no procede la solicitud.

PROVIAS NACIONAL entregará a EL CONSULTOR el monto solicitado dentro de los 15 días siguientes a la presentación de la solicitud de EL CONSULTOR.

Para que proceda el Adelanto Directo, EL CONSULTOR presentará como garantía: Carta Fianza o Póliza de Caucción incondicional, solidaria, irrevocable, sin beneficio de excusión y de realización automática al solo requerimiento de la Entidad; extendida a favor de PROVIAS NACIONAL, por idéntico monto y con un plazo mínimo de vigencia de tres (03) meses, renovable por un plazo idéntico hasta la amortización total del adelanto directo otorgado. Dicha garantía puede reducirse a solicitud de EL CONSULTOR hasta el monto pendiente de amortizar. La presentación de esta garantía no puede ser exceptuada.

La Carta Fianza o Póliza de Caucción debe expresar su renuncia al beneficio de excusión al solo requerimiento de ejecución en la ciudad de Lima.

La Carta Fianza o Póliza de Caucción debe ser emitida por entidades bajo la supervisión de la Superintendencia de Banca, Seguros y Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones, que cuenten con clasificación de riesgo B o superior.

#### **TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 102



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>







Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provias Nacional

El Adelanto Directo será amortizado mediante descuentos proporcionales en cada uno de los pagos parciales que se efectúen a EL CONSULTOR; asimismo en cada uno de los pagos parciales, se hará la deducción del reajuste que no corresponde por el Adelanto Directo otorgado, según lo indicado en el Numeral 13 del presente Términos de Referencia.

## 16. REVISIÓN DE INFORMES, CONFORMIDAD DEL SERVICIO Y LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO

### REVISIÓN DE LOS INFORMES:

- 16.1 La Dirección de Estudios de PROVIAS NACIONAL (DES-PVN) revisará y dará conformidad a los Informes del Estudio de Ingeniería y los entregables del Estudio de Arqueología.
- 16.2 La Dirección General de Asuntos Ambientales del MTC (DGAAM-MTC) o el Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (SENACE), según corresponda, revisará y aprobará el Estudio de Impacto Ambiental.
- 16.3 En cuanto a la conformidad y/o aprobación que emite PROVIAS NACIONAL a los Informes presentados por EL CONSULTOR debe señalarse que son para efectos de controlar el avance del servicio y realizar pagos parciales para el desarrollo del Estudio.
- 16.4 Si EL CONSULTOR presenta los Informes y/o entregables y Absolución de Observaciones (de ser el caso), sin que cuente con la documentación completa, se dará por no presentado. En tal sentido la fecha de presentación del Informe corresponderá a la fecha en que presente en forma completa.
- 16.5 PROVIAS NACIONAL, revisará los Informes de Ingeniería y Arqueología de EL CONSULTOR, dentro de los quince (15) días calendario, computados desde el día siguiente de la fecha de recepción de la documentación completa por PROVIAS NACIONAL y comunicará a EL CONSULTOR la conformidad o las observaciones formuladas en el Estudio de ser el caso.

PROVIAS NACIONAL, revisará el Informe Inicial - Cronograma de Estudio dentro de los siete (07) días calendario, computado desde el día siguiente de la fecha de recepción de dicho informe por PROVIAS NACIONAL y comunicará a EL CONSULTOR la conformidad o las observaciones formuladas de ser el caso.

- 16.6 De formularse observaciones a los Informes y/o Entregables de todos los estudios (Ingeniería, EIA, Arqueológico) por incumplimiento de los alcances establecidos en los presentes TdR, EL CONSULTOR dentro de los quince (15) días calendario subsanará o aclarará las observaciones de PROVIAS NACIONAL, a excepción del Informe Inicial - Cronograma de Estudio, que será dentro de los cinco (05) días calendario. Este plazo se concederá solo para la primera subsanación (levantamiento) de observaciones de cada Informe y/o Entregable antes citado, dicho plazo se computará desde el día siguiente de la recepción de la comunicación de PROVIAS NACIONAL.

Si el CONSULTOR subsana las observaciones dentro del plazo otorgado, no corresponde la aplicación de penalidades. Sin embargo si pese al plazo otorgado, el CONSULTOR no cumpliera con la subsanación, y requiera de periodos adicionales para las correcciones. En este supuesto corresponde aplicar la penalidad por mora desde el vencimiento del plazo establecido para subsanar las observaciones.

Si el Especialista a cargo de alguna de las especialidades que conforman los Informes y/o Entregables del Estudio, no levanta las observaciones en forma satisfactoria hasta un límite de dos (02) observaciones formuladas por la DES-PVN, se podrá solicitar el cambio del profesional de EL CONSULTOR, que incumpla lo señalado.

Cuando alguno de los Informes y/o Entregables sean observados y no levanta las observaciones en forma satisfactoria, en más dos (02) oportunidades, se podrá solicitar el cambio del Jefe de Proyecto de EL CONSULTOR.

- 16.7 EL CONSULTOR, de ser el caso, podrá presentar el levantamiento de las observaciones de los Informes y/o Entregables hasta en tres (03) oportunidades.

### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 103



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>







Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

Si EL CONSULTOR no obtiene la conformidad con la presentación del primer o segundo levantamiento, se considera que, ha incumplido sus obligaciones contractuales, por lo tanto, se podrá iniciar el procedimiento de Resolución de Contrato.

Si EL CONSULTOR no obtiene la conformidad con la presentación del tercer levantamiento, se considera que, ha incumplido sus obligaciones contractuales, por lo tanto, se iniciará el procedimiento de Resolución de Contrato.

- 16.8 Para el caso de observaciones a los Informes y/o Entregables, EL CONSULTOR presentará el correspondiente informe de levantamiento aclarando y/o subsanando las observaciones de los aspectos planteados por PROVIAS NACIONAL y la DGAAM-MTC o el SENACE en el caso del EIA, así como también, de corresponder las correcciones y/o modificaciones que devinieran de su incidencia, trascendencia y/o influencia en otras especialidades del informe y/o entregable.
- 16.9 Es obligación de EL CONSULTOR, efectuar el levantamiento de observaciones que PROVIAS NACIONAL formule a los informes y/o entregables y no mantener en informes subsiguientes 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.
- 16.10 EL CONSULTOR durante el estudio, deberá presentar las aclaraciones que la DES-PVN requiera, así como las modificaciones que estas aclaraciones puedan generar, referidas a temas incluidos en alguno de los informes y/o entregables del estudio, aun cuando cuenten con la conformidad respectiva por parte de PROVIAS NACIONAL.
- 16.11 El orden para efectos de su interpretación, en caso de cualquier contradicción, diferencia u omisión, es el siguiente:
- Términos de Referencia o Términos de Referencia Integrados de corresponder
  - Bases Integradas o Bases Integradas Definitivas de corresponder.
  - Las Ofertas Técnica y Económica de EL CONSULTOR.
  - Contrato.

#### CONFORMIDAD DEL SERVICIO

- 16.12 Se tramitará la aprobación administrativa del Estudio DEFINITIVO (incluido los Estudios de Ingeniería, Impacto Ambiental y Arqueología), que se formalizará mediante Resolución Directoral (conformidad de la última prestación) por parte de PROVIAS NACIONAL; dando por finalizado el Estudio.

#### LIQUIDACIÓN DE CONTRATO:

- 16.13 Una vez aprobado administrativamente el Estudio DEFINITIVO, mediante Resolución, se procederá a realizar la Liquidación del Contrato en virtud de lo establecido en el Artículo 170° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

### **17. PENALIDADES**

De acuerdo con lo establecido en el artículo 161° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, PROVIAS NACIONAL debe prever en los documentos del procedimiento de selección la aplicación de la Penalidad por Mora; asimismo, puede prever Otras Penalidades.

Estos dos tipos de penalidades pueden alcanzar cada una un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente.

Estas penalidades se deducen de los pagos a cuenta, de las valorizaciones, del pago final o en la liquidación final, según corresponda; o si fuera necesario, se cobra del monto resultante de la ejecución de la garantía de fiel cumplimiento.

PROVIAS NACIONAL puede resolver el contrato por incumplimiento, si EL CONSULTOR incumple injustificadamente sus obligaciones contractuales y/o haya llegado a acumular el monto máximo de la penalidad por mora o el monto máximo para otras penalidades, en la ejecución de la prestación a su cargo (Artículo 164° - Causales de Resolución del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado).

#### **TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 104



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 - 2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>





PERÚ  
Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provias Nacional

### 17.1 PENALIDAD POR MORA EN LA EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN

De acuerdo a lo establecido en el Artículo 162° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, se aplicará al Contratista (EL CONSULTOR) una penalidad por retraso injustificado en la ejecución de las prestaciones objeto del Contrato, la Entidad le aplica automáticamente una penalidad por cada día de atraso.

La penalidad se aplica automáticamente, hasta por un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente y se calculará de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Penalidad Diaria}^3 = \frac{0.10 \times \text{Monto vigente}}{F \times \text{Plazo vigente en días}}$$

Dónde:

F = 0.25 para plazos mayores a sesenta (60) días, para consultorías.

F = 0.40 para plazos menores o iguales a sesenta (60) días, para consultorías.

Tanto el monto como el plazo se refieren, según corresponda, al monto vigente del contrato o ítem que debió ejecutarse o, en caso de que estos involucraran obligaciones de ejecución periódica o entregas parciales, a la prestación individual que fuera materia de retraso.

Nota: Se aplicará la penalidad, considerando como monto y plazo vigentes indicados en la formula, al Informe o entregable que tenga monto y plazo definidos en los presentes términos de referencia.

### 17.2 OTRAS PENALIDADES

De acuerdo con lo establecido en el Artículo 163° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, se pueden establecer penalidades distintas a la mencionada en el artículo 162° del mismo Reglamento, hasta por un máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente, calculando en forma independiente a la Penalidad por Mora, los cuales serán las siguientes:

Otras Penalidades			
N°	Supuestos de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento
1	En caso el contratista incumpla con su obligación de ejecutar la prestación con el personal acreditado o debidamente sustituido.	Dará lugar a una penalidad de 0.9 UIT, por cada día de ausencia del personal.	Según Informe del Especialista Administrador de Contratos de la DES-PVN a cargo del Contrato
2	Por la inasistencia del personal de EL CONSULTOR a las reuniones convocadas por la Dirección de Estudios de PROVIAS NACIONAL (DES-PVN), dará lugar a una notificación escrita. El personal de EL CONSULTOR; Jefe de Proyecto (Jefe de Estudio) y/o Especialistas a cargo de la elaboración del Estudio, que deberán asistir, serán los profesionales indicados al momento de convocar la reunión. EL CONSULTOR, podrá postergar por única vez la reunión convocada, sustentando mediante una Carta del Representante Legal, las razones que motivaron su inasistencia. De persistir la Inasistencia del personal de EL CONSULTOR en más de dos (02) oportunidades, dará lugar a la penalidad y la DES-PVN solicitará el cambio del profesional de EL CONSULTOR, que incumpla lo señalado.	Dará lugar a una penalidad de 3 UIT vigente, por cada profesional que no asista.	Según Informe del Especialista Administrador de Contratos de la DES-PVN a cargo del Contrato
3	Por la inasistencia de los profesionales de EL CONSULTOR, a los trabajos de campo que deben realizar de acuerdo con el cronograma de trabajo, dará lugar a una penalidad, por cada profesional que no asista EL CONSULTOR, podrá sustentar por única vez mediante una Carta	Dará lugar a una penalidad de 3 UIT vigente, por cada profesional que no asista.	Según Informe del Especialista Administrador de Contratos de la DES-PVN a cargo

<sup>3</sup> La Penalidad diaria se calculará en función al informe o entregable que corresponda, en concordancia con la Opinión N°047-2020/DTN y Opinión N°103-2019/DTN

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 105



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>







Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provias Nacional

Otras Penalidades			
N°	Supuestos de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento
	del Representante Legal, las razones que motivaron su inasistencia. De persistir la inasistencia, dará lugar a la penalidad y la DES-PVN solicitará a EL CONSULTOR el cambio del profesional que incumpla lo señalado.		del Contrato
4	Por incumplimiento de obligaciones de EL CONSULTOR, citadas a continuación, dará lugar a la penalidad y la DES-PVN solicitará el cambio del profesional de EL CONSULTOR, que incumpla lo señalado. - La documentación presentada no se encuentre en concordancia con cualquier Norma Técnica, Reglamento, Directiva, Parámetro Normativo, vigentes relacionados al objeto de servicio; o - Se evidencie que no cuente con alguno de los equipos ofertados por EL CONSULTOR.	Dará lugar a una penalidad de 6 UIT vigente, por cada incumplimiento de sus obligaciones.	Según Informe del Especialista Administrador de Contratos de la DES-PVN a cargo del Contrato
5	En caso, la DES-PVN no haya aprobado la sustitución del personal propuesto y EL CONSULTOR culmine la relación contractual con su personal ofertado.	Dará lugar a una penalidad de 6 UIT vigente, por cada profesional.	Según Informe del Especialista Administrador de Contratos de la DES-PVN a cargo del Contrato

## 18. RESPONSABILIDAD DE EL CONSULTOR

- 18.1 EL CONSULTOR, asumirá la responsabilidad técnica total por los servicios profesionales prestados por la elaboración del Estudio de DEFINITIVO del Proyecto. La responsabilidad es intransferible e ineludible.
- 18.2 Sin perjuicio de la indemnización por daño ulterior, las sanciones administrativas y pecuniarias aplicadas a EL CONSULTOR, no lo eximen de cumplir con las demás obligaciones pactadas ni de las responsabilidades civiles y penales a que hubiere lugar.
- 18.3 Atender en plazos razonables, todos los Informes que solicite PROVIAS NACIONAL, y que no se encuentren incluidos específicamente en este Contrato.
- 18.4 La revisión de los documentos técnicos y planos, así como, la conformidad del Estudio por parte de PROVIAS NACIONAL, durante la elaboración del Estudio, no exime a EL CONSULTOR de la responsabilidad técnica y/o administrativa por las probables fallas ocultas (vicios ocultos) no declaradas y/o que por su dificultad no hayan podido ser detectadas y observadas a tiempo por los responsables de la revisión de este. EL CONSULTOR no podrá alegar a su favor que PROVIAS NACIONAL, aceptó y aprobó el Estudio elaborado.
- 18.5 EL CONSULTOR es el único responsable por la calidad y contenido técnico de la documentación que elabore, proyecte, solicite, obtenga, procese, analice o incorpore al Estudio DEFINITIVO materia de la presente consultoría, que entregará a PROVIAS NACIONAL, así como de los desajustes, errores u omisiones que no fue posible advertir al momento de su revisión, en caso de producirse.
- 18.6 EL CONSULTOR será responsable por los métodos de trabajo y la eficiencia de los equipos empleados en la ejecución de su prestación, los que deberán asegurar un ritmo apropiado y calidad satisfactoria.
- 18.7 EL CONSULTOR está facultado para seleccionar al personal auxiliar técnico-administrativo necesario, para el mejor cumplimiento de los servicios, reservándose PROVIAS NACIONAL el derecho a rechazar al personal que a su juicio no reuniera los requisitos de idoneidad y competencia.
- 18.8 EL CONSULTOR a cargo del Estudio será responsable del planeamiento, programación y realización de los estudios básicos, así como de los diseños en general y la calidad técnica de todo el estudio. El Estudio deberá considerar en todas las especialidades de ingeniería los estándares

## TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 106



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: I-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>







Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provias Nacional

de diseño y procesos constructivos acordes con la ubicación y características del Proyecto; así como el cronograma de ejecución de la obra.

- 18.9 EL CONSULTOR deberá contar obligatoriamente, con el equipamiento ofertado, el Jefe de Proyecto (Jefe de Estudio) deberá estar a disponibilidad mientras dure el proyecto, hasta su aprobación.
- 18.10 Todo el personal asignado al Servicio deberá estar a disponibilidad durante el periodo y en la oportunidad señalada en el cronograma presentado por EL CONSULTOR.
- 18.11 Para la prestación de los servicios correspondientes en la elaboración del Estudio, EL CONSULTOR utilizará el personal profesional calificado y especificado en los documentos presentados para el perfeccionamiento del contrato, el cual debe tener la capacidad física para desarrollar los trabajos de campo.
- 18.12 EL CONSULTOR podrá solicitar la sustitución del personal propuesto a PROVIAS NACIONAL, a partir de 60 días calendario del inicio de su participación en la ejecución del Contrato, pero hasta antes de quince (15) días que culmine su relación contractual, PROVIAS NACIONAL deberá evaluar la sustitución dentro de los ocho (8) días siguientes de presentada la solicitud, vencido este plazo sin que PROVIAS NACIONAL emita pronunciamiento se considerará aprobada la sustitución.
- La solicitud de sustitución será justificada en los siguientes casos; muerte, invalidez sobreviniente, inhabilitación para ejercer la profesión y cuando el perfil del reemplazante no afecte las condiciones que motivaron la selección de EL CONSULTOR. Excepcionalmente PROVIAS NACIONAL podrá analizar y aceptar otra justificación después de 60 días calendario del inicio de su participación en la ejecución del Contrato.
- El personal profesional, que estará a cargo de la elaboración del estudio, propuesto por EL CONSULTOR como reemplazo, deberá reunir iguales o superiores características que las requeridas en las calificaciones y experiencia del procedimiento de selección para el personal clave (Jefe de Proyecto o Especialista). Para las calificaciones se verificará el nivel o grado académico requerido, asimismo, para la experiencia se verificará el tiempo efectivo (sin traslapes).
- En el caso que PROVIAS NACIONAL no autorice la sustitución del personal propuesto por no cumplir con la experiencia y calificaciones requeridas y/o no ser justificada, se aplicará la penalidad establecida.
- 18.13 En caso de que EL CONSULTOR, hiciera cambios del personal sin la autorización de PROVIAS NACIONAL, esto será considerado como incumplimiento de sus obligaciones contractuales.
- 18.14 EL CONSULTOR dará por terminados los servicios de cualquier trabajador, cuyo trabajo o comportamiento no sea satisfactorio para PROVIAS NACIONAL. Inmediatamente EL CONSULTOR propondrá a PROVIAS NACIONAL el cambio de personal, a fin de obtener la aprobación del mencionado cambio. Los costos adicionales que demande la obtención de los reemplazos necesarios, tales como pasajes, viáticos, gastos de traslado, etc., serán de responsabilidad de EL CONSULTOR.
- 18.15 Las reuniones de coordinación se realizarán con los profesionales responsables de la elaboración del Estudio propuestos por EL CONSULTOR, no se aceptará la coordinación con los Asistentes.
- 18.16 Además de las sesiones ICE indicadas en el BEP, EL CONSULTOR deberá participar de las sesiones ICE que indique PROVIAS NACIONAL para revisar los avances del Modelo BIM, en estas sesiones los especialistas de La Entidad podrán realizar recomendaciones que deberán ser consideradas para la siguiente sesión ICE, las sesiones se llevarán de acuerdo a lo indicado en el Anexo F.
- 18.17 EL CONSULTOR verificará que las denominaciones de los profesionales que consigne en el Estudio Definitivo se encuentren dentro de la oferta existente del mercado.
- 18.18 EL CONSULTOR es el responsable de lo señalado en los numerales precedentes, así como, por el perjuicio económico que ello ocasione a PROVIAS NACIONAL, por lo que deberá garantizar la calidad del Estudio y responder por el trabajo realizado, de acuerdo a lo señalado en el numeral 9. de los presentes TdR.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 107



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xg8=>





Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provias Nacional

- 18.19 No transferir parcial ni totalmente EL ESTUDIO materia de este Contrato de Consultoría, salvo autorización expresa de PROVIAS NACIONAL.
- 18.20 EL CONSULTOR se compromete a no suscribir Contrato alguno con terceros, que implique la cesión de sus derechos de cobro o de cualquier otra afectación sobre los flujos dinerarios que le corresponda recibir por la ejecución del presente Contrato.
- 18.21 EL CONSULTOR deberá presentar la actualización del Presupuesto de Obra aprobado hasta en dos (02) oportunidades que lo solicite PROVIAS NACIONAL, incluyendo los cuadros y cotizaciones o fuentes respectivas y otros documentos que se modifiquen a consecuencia de la actualización.
- 18.22 EL CONSULTOR deberá atender las Consultas y Observaciones correspondiente al Expediente Técnico formuladas por los Postores en la etapa de la Licitación Pública de la Obra, en un plazo máximo de cinco (05) días hábiles (dependiendo de la cantidad de consultas y/u observaciones, se podrá extender el plazo fijado).
- 18.23 EL CONSULTOR deberá considerar dentro de los gastos generales de su oferta económica los costos para realizar la actualización del Presupuesto de Obra.
- 18.24 Cuando por su naturaleza, las Consultas sobre ocurrencias en la Obra, formuladas en el cuaderno de obra, en opinión del supervisor o inspector, requieran de la opinión del Proyectista, estas deben ser absueltas dentro del plazo máximo establecido en el artículo 193° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado; en tal sentido a efectos de cumplir el plazo establecido, EL CONSULTOR (Proyectista) encargado de la elaboración del Estudio DEFINITIVO, deberá emitir bajo responsabilidad la opinión técnica que sea requerida por PROVIAS NACIONAL, en un plazo no mayor de cinco (5) días siguientes desde la fecha de recibida la solicitud de opinión respecto a las consultas.

#### 19. OTRAS CONDICIONES QUE ASUME EL CONSULTOR

Sin exclusión de las obligaciones que correspondan a EL CONSULTOR, conforme a los dispositivos legales y reglamentarios vigentes, y que son inherentes al Servicio contratado, éste se obliga y compromete a cumplir con lo siguiente:

- 19.1 Informarse oportunamente sobre la normatividad técnica y reglamentaria vigente, aplicable al objeto del Servicio contratado.
- 19.2 Prestar los servicios contratados de conformidad con lo exigido en los presentes TdR.
- 19.3 EL CONSULTOR brindará las máximas facilidades para el cumplimiento de sus funciones al Administrador de Contrato del Servicio, así como al Equipo Profesional de Especialistas que tendrá a su cargo la revisión de los documentos técnicos que vaya elaborando EL CONSULTOR. Debiendo entre otros, brindar acceso a los equipos de cómputo donde se encuentren instalados los softwares especializados utilizados en la elaboración del Estudio, para que los Especialistas Revisores de PROVIAS NACIONAL realicen las verificaciones necesarias.
- 19.4 Para las reuniones convocadas por la Dirección de Estudios de PROVIAS NACIONAL (DES-PVN), es obligatorio la asistencia del Jefe de Proyecto y Especialistas de EL CONSULTOR a cargo del Estudio; no se aceptará personal que no forme parte de los profesionales responsables de la elaboración del estudio, salvo justificación por escrito.
- 19.5 EL CONSULTOR deberá contar con una organización que le permita cumplir con sus obligaciones y responsabilidades, y que haga uso efectivo de las facultades que le son conferidas en estos TdR.
- 19.6 PROVIAS NACIONAL estará facultado para aceptar o rechazar al personal interviniente por parte de EL CONSULTOR, siempre que existan argumentos para ello. Así, cuando se incurran en actos u omisiones que afecten a la calidad y precisión del trabajo a realizar de acuerdo con las Normativas, Recomendaciones, Órdenes Circulares, etc. que se hayan de aplicar, o se perturbe y comprometa la buena marcha de la elaboración del proyecto o el cumplimiento de los programas de trabajo, PROVIAS NACIONAL podrá exigir a EL CONSULTOR, la adopción de medidas concretas y eficaces para conseguir restablecer el orden necesario.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 108



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>







Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provias Nacional

- 19.7 PROVIAS NACIONAL rechazará, en cualquier momento o circunstancia en que se encuentre el Servicio; toda aquella documentación técnica que elabore EL CONSULTOR cuando ésta no se encuentre en concordancia con cualquier Norma Técnica, Reglamento, Directiva o Parámetro Normativo vigente que regule la ejecución o diseño respectivo. Sobre la base de lo expuesto, EL CONSULTOR está obligado a conocer la normatividad y reglamentación vigente, tanto en el ámbito internacional, nacional, regional o local.
- 19.8 PROVIAS NACIONAL proporcionará o facilitará a EL CONSULTOR la información necesaria y disponible con relación a EL ESTUDIO.
- 19.9 PROVIAS NACIONAL brindará colaboración a EL CONSULTOR en las coordinaciones que realice éste ante otros sectores para la elaboración de EL ESTUDIO.
- 19.10 Cuando se determine que la documentación técnica que haya elaborado EL CONSULTOR para el Estudio DEFINITIVO, ya sea total o parcialmente, incumple la normatividad vigente; EL CONSULTOR se obliga y compromete a rectificarla, incluso en aquellos casos en que no haya sido advertido por el revisor ésta haya sido encontrada conforme por PROVIAS NACIONAL o por la Entidad responsable de su revisión, esto no le dará derecho a EL CONSULTOR de reclamar ampliaciones de plazo, pagos por prestaciones adicionales, reconocimiento de gastos generales u otros. Dicha responsabilidad no podrá ser, en ninguna circunstancia, negada por EL CONSULTOR, quien tampoco podrá excusarse aduciendo contar con la conformidad de PROVIAS NACIONAL o de la Entidad responsable de la revisión de los Estudios de Impacto Ambiental y Arqueología. Además, las actas de las sesiones ICE no podrán ser consideradas como conformidades de PROVIAS NACIONAL, estas no le darán derecho a EL CONSULTOR de reclamar ampliaciones de plazo, pagos por prestaciones adicionales, reconocimiento de gastos generales u otros.
- 19.11 Al culminar el Estudio, EL CONSULTOR devolverá a PROVIAS NACIONAL toda la documentación recibida para el cumplimiento de sus obligaciones contractuales.
- 19.12 La documentación que se genere durante la ejecución del Estudio constituirá propiedad de PROVIAS NACIONAL y no podrá ser utilizada para fines distintos a los del Estudio, sin consentimiento escrito de PROVIAS NACIONAL.
- 19.13 PROVIAS NACIONAL, en protección de los intereses del Estado, se reserva el pleno derecho de rechazar el Estudio elaborado por EL CONSULTOR, si dicho documento no contase con la calidad y consistencia técnica requerida o resulte ser incoherente, incongruente, ilógico o poco claro. Por tanto, se reserva el derecho de requerir a EL CONSULTOR información complementaria a la elaborada y presentada por éste. EL CONSULTOR no podrá negarse a su cumplimiento.
- 19.14 EL CONSULTOR, para el desarrollo del estudio presentará un reporte filmico (video), que evidencie la toma de muestras de los puntos donde se efectuarán las perforaciones diamantinas, así como la ubicación de las excavaciones de las calicatas u otros necesarios para el proyecto.
- 19.15 EL CONSULTOR, deberá elaborar un itinerario filmico de imágenes digitales geo-referenciadas a color con una buena resolución, que permita observar la carretera en su integridad hasta el derecho de vía.
- 19.16 EL CONSULTOR, para el desarrollo de los trabajos de campo de Topografía, presentará un video con los trabajos realizados, tales como el replanteo de campo del estacado y verificación de puntos de control del estudio.
- 19.17 Mediante Ley N°31227, se transfiere a la Contraloría General de la República la competencia para recibir y ejercer el control, fiscalización y sanción respecto a la Declaración Jurada de Intereses, en cuyo artículo 2°, dispone la obligatoriedad de presentar la citada declaración jurada de intereses. La Declaración Jurada de Intereses, debe presentarse en las siguientes oportunidades:
- a) Al inicio: dentro de los quince (15) días hábiles de haber sido contratado.
  - b) Periódica: durante los primeros quince (15) días hábiles, después de doce (12) meses de ejercida la labor, y
  - c) Al cese: Dentro de los quince (15) días hábiles de haberse extinguido el vínculo laboral o contractual, siendo requisito para la entrega de conformidad de servicios.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 109



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: I-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>







Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provias Nacional

El incumplimiento de la presentación de las declaraciones juradas de intereses establecidos en los incisos b) y c) o la presentación tardía, incompleta o falsa dará lugar a la respectiva sanción administrativa a cargo de la Contraloría General de la República.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez – Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"

Página 110



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: I-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 - 2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>





Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provias Nacional

## CHECK LIST - CONTENIDO DEL ESTUDIO DE CARRETERAS

### INFORME INICIAL - CRONOGRAMA DE ESTUDIO

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	PRESENTÓ		APLICA (*)	OBSERVACIÓN
		SI	NO		
1	Descripción general del proyecto y metodologías a emplear				
2	Relación de todo el personal				
3	En estudios con tramos: relación de profesionales indicando el tramo del cual será responsable				
4	Diagrama calendarizado				
5	Programación de elaboración de estudio (Cronograma del Estudio)				
6	Programa de acción de recursos				
7	Programación calendarizada de materiales y equipos				
8	Dirección de oficina de campo y oficina central				
9	Programación de campo				
10	Relación de equipos de computo				
11	Relación de camionetas				
12	Relación de equipos topográficos				
13	Relación de equipos de laboratorio				
14	Relación de ensayos				
15	Formato de reportes de ensayos				
16	Metodología de trabajos de georreferenciación				
17	Cartilla de inducción arqueológica en campo				
18	Protocolo básico de relacionamiento, prevención y gestión de conflictos				
19	Programación de identificación de infraestructuras existentes				
20	Plan de ejecución BIM				
21	Programación de actividades para la obtención de autorizaciones y permisos.				
22	Un disco (CD o DVD) o un USB o un Disco duro externo				

(\*) Nota: Se indicará si aplica o no, dependiendo de los alcances de los Términos de Referencia (TdR)

### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: I-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 - 2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>





Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provias Nacional

CHECK LIST - CONTENIDO DEL ESTUDIO DE CARRETERAS

INFORME N°01 - INGENIERÍA

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	PRESENTÓ		APLICA (*)	OBSERVACIÓN
		SI	NO		
1	Estudio de Tráfico				
2	Informe de Consideraciones para establecer el Eje del trazo de la carretera				
3	Estudio de Georreferenciación, Topografía				
4	Anexo del estudio de Hidrología e Hidráulica				

(\*) Nota: Se indicará si aplica o no, dependiendo de los alcances de los Términos de Referencia (TdR)

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez – Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: I-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 - 2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>







Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provias Nacional

### CHECK LIST - CONTENIDO DEL ESTUDIO DE CARRETERAS

#### INFORME N°02 - INGENIERÍA

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	PRESENTÓ		APLICA (*)	OBSERVACIÓN
		SI	NO		
1	Estudio de Tráfico				
2	Estudio de Diseño Geométrico				
3	Estudio de Geología y Geotecnia				
4	Estudio de Hidrología e Hidráulica				
5	Estudio de Suelos				
6	Anexo del Estudio de Estructuras y Obras de Arte				

(\*) Nota: Se indicará si aplica o no, dependiendo de los alcances de los Términos de Referencia (TdR)

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: I-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>





Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provias Nacional

### CHECK LIST - CONTENIDO DEL ESTUDIO DE CARRETERAS

#### INFORME N°03 - INGENIERÍA

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	PRESENTÓ		APLICA (*)	OBSERVACIÓN
		SI	NO		
1	Delimitación del Derecho de Vía				
2	Estudio de Señalización y Seguridad Vial				
3	Estudio de Canteras, Fuentes de Agua y Pavimentos				
4	Estudio de Estructuras y Obras de Arte				
5	Estudios Complementarios				
5.1	Estudio de Áreas Auxiliares				
5.2	Estudio de Unidades de Peaje				
5.3	Estudio de Instalaciones (Suministro de Energía, Sistemas de Iluminación, Ventilación, Explotación, Seguridad) dentro de los Túneles				
5.4	Estudio Terminal Multimodal				
6	Especificaciones Técnicas				
7	Planos del Proyecto				

(\*) Nota: Se indicará si aplica o no, dependiendo de los alcances de los Términos de Referencia (TdR)

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: I-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>





Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provias Nacional

### CHECK LIST - CONTENIDO DEL ESTUDIO DE CARRETERAS

#### INFORME N°04 - INGENIERÍA

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	PRESENTÓ		APLICA (*)	OBSERVACIÓN
		SI	NO		
1	Metrados				
2	Costos y Presupuestos				
3	Anexos - Autorizaciones de Áreas Auxiliares				
4	Mantenimiento Rutinario y Periódico				
5	Registro en la Fase de Ejecución del Proyecto de Inversión				
6	Estudio de Infraestructura Existente				
6.1	Informe de Infraestructura Existente de Redes Eléctricas y Telecomunicaciones				
6.2	Informe de Infraestructura Existente de Redes de Agua, Desagüe, Canales de Riego y otros				
7	Gestión de Riesgos en la Planificación de la Ejecución de Obras				
8	Resumen Ejecutivo				
9	Memoria Descriptiva				
10	Anexos				
11	Versión Digital				

(\*) Nota: Se indicará si aplica o no, dependiendo de los alcances de los Términos de Referencia (TdR)

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez – Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: I-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>







Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provias Nacional

## CHECK LIST - CONTENIDO DEL ESTUDIO DE CARRETERAS

### EXPEDIENTE TÉCNICO

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	PRESENTÓ SI	NO	APLICA (*)	OBSERVACIÓN
1	<b>Estudio de Tráfico</b>				
2	<b>Estudio de Georreferenciación, Topografía y Diseño Geométrico</b>				
2.1	Georreferenciación				
2.2	Topografía				
2.3	Diseño Geométrico				
2.4	Delimitación del Derecho de Vía				
2.5	Georreferenciación, Topografía y Diseño Geométrico de los Túneles				
3	<b>Estudio de Señalización y Seguridad Vial</b>				
3.1	Seguridad Vial				
3.2	Señalización				
4	<b>Estudio de Geología y Geotecnia</b>				
4.1	Estudio Geológico - Geotécnico de la Carretera				
4.2	Estudio Geológico - Geotécnico con fines de construcción de Puentes				
4.3	Estudio Geológico - Geotécnico con fines del DME y Canteras				
4.4	Estudio Geológico - Geotécnico con fines de construcción de Túneles				
4.5	Estudio de Riesgo Sísmico				
4.6	Investigaciones Geotécnicas y Ensayos In Situ				
5	<b>Estudio de Hidrología e Hidráulica</b>				
5.1	Hidrología e Hidráulica para la Carretera				
5.2	Hidrología e Hidráulica para Puentes				
6	<b>Estudio de Suelos, Canteras, Fuentes de Agua y Diseño de Pavimento</b>				
6.1	Estudio de Suelos.				
6.2	Estudio de Canteras y Fuentes de Agua				
6.3	Estudio de Diseño de Pavimento				
7	<b>Estudio de Estructuras y Obras de Arte</b>				
7.1	Puentes				

### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: I-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 - 2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>





Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provias Nacional

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	PRESENTÓ		APLICA (*)	OBSERVACIÓN
		SI	NO		
7.2	Muros				
7.3	Losas en Voladizo				
7.4	Alcantarillas, Badenes, Canales y Pases de Agua				
7.5	Túneles, Portales y/o Estructuras de Protección contra caída y/o flujo				
7.6	Peaje				
7.7	Paradero				
7.8	Estructura de Paso Subterráneo				
7.9	Sistema inteligente de transporte				
8	<b>Estudios Complementarios</b>				
8.1	Estudio de áreas auxiliares				
8.2	Estudio de unidades de peaje				
8.3	Estudio de instalaciones dentro de los túneles				
8.4	Estudio terminal multimodal				
9	<b>Estudio de Impacto Ambiental</b>				
10	<b>Estudio de Arqueología</b>				
11	<b>Metrados, Especificaciones Técnicas, Análisis de Precios Unitarios, Presupuesto de Obra, cronogramas</b>				
11.1	Metrados				
11.2	Especificaciones Técnicas				
11.3	Análisis de Precios Unitarios				
11.4	Presupuesto de Obra				
11.5	Cronograma				
12	<b>Mantenimiento Rutinario y Periódico</b>				
13	<b>Registro en la fase de Ejecución del Proyecto de inversión</b>				
14	<b>Estudio de Infraestructura Existente</b>				
15	<b>Gestión de riesgos en la planificación de la ejecución de obras</b>				
16	<b>Planos del Proyecto</b>				
17	<b>Resumen Ejecutivo</b>				
18	<b>Memoria Descriptiva</b>				
19	<b>Anexos</b>				
20	<b>Versión Digital</b>				

(\*) Nota: Se indicará si aplica o no, dependiendo de los alcances de los Términos de Referencia (TdR)

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?Id=Mmd37G1xgY8=>





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provias Nacional

## ANEXO “A”

### ESTRUCTURA DEL VALOR REFERENCIAL

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto “Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez – Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940”



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: I-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico  
archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070  
- 2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-  
PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del  
siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>







Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

### ESTRUCTURA DEL VALOR REFERENCIAL

#### ESTUDIO DEFINITIVO DEL PROYECTO “Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940”

LONG.: 2.195 Km

PLAZO: 240 días calendario

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Meses	COSTO S/	Parcial S/
<b>A</b>	<b>SUELDOS Y SALARIOS (Inc. Beneficios Sociales)</b>					<b>0.00</b>
<b>A.1.0</b>	<b>Personal Clave</b>					<b>0.00</b>
A.1.1	Jefe de Proyecto	H-M	1.00	8.00		0.00
A.1.2	Especialista en Tráfico	H-M	1.00	2.00		0.00
A.1.3	Especialista en Topografía, Trazo y Diseño Vial	H-M	1.00	2.00		0.00
A.1.4	Especialista en Señalización y Seguridad Vial	H-M	1.00	0.50		0.00
A.1.5	Especialista en Geología y Geotecnia	H-M	1.00	3.50		0.00
A.1.6	Especialista en Hidrología e Hidráulica	H-M	1.00	3.50		0.00
A.1.7	Especialista en Suelos y Pavimentos	H-M	1.00	2.50		0.00
A.1.8	Especialista en Estructuras y Obras de Arte	H-M	1.00	4.00		0.00
A.1.9	Especialista en Metrados, Costos y Presupuestos	H-M	1.00	3.50		0.00
A.1.10	Especialista Ambiental	H-M	1.00	7.00		0.00
A.1.11	Especialista en Arqueología	H-M	1.00	2.50		0.00
A.1.12	Especialista en Afectaciones Prediales	H-M	1.00	1.50		0.00
<b>A.2.0</b>	<b>Otro Personal</b>					<b>0.00</b>
A.2.1	Coordinador de estudio	H-M	1.00	8.00		0.00
A.2.2	Especialista Social	H-M	1.00	4.00		0.00
A.2.3	Especialista en Flora y Fauna	H-M	1.00	2.00		0.00
A.2.4	Especialista en Mastozoología	H-M	1.00	1.50		0.00
A.2.5	Especialista en Herpetología	H-M	1.00	1.50		0.00
A.2.6	Especialista en Ornitología	H-M	1.00	1.50		0.00
A.2.7	Especialista en Entomología	H-M	1.00	1.50		0.00
A.2.8	Especialista Forestal	H-M	1.00	1.00		0.00
A.2.9	Especialista en Hidrobiología	H-M	1.00	1.50		0.00
A.2.10	Especialista en Instalaciones Eléctricas y Telecomunicaciones	H-M	1.00	1.00		0.00
A.2.11	Especialista en Instalaciones Sanitarias	H-M	1.00	1.50		0.00
A.2.12	Asistente en Tráfico	H-M	1.00	1.50		0.00
A.2.13	Asistente en Geología y Geotecnia	H-M	1.00	3.50		0.00
A.2.14	Asistente en Hidrología e Hidráulica	H-M	1.00	3.50		0.00
A.2.15	Asistente en Estructuras y Obras de Arte	H-M	1.00	3.00		0.00
A.2.16	Asistente en Metrados, Costos y Presupuestos	H-M	1.00	3.50		0.00
A.2.17	Asistente Social	H-M	1.00	2.00		0.00
A.2.18	Gestor BM	H-M	1.00	8.00		0.00
<b>A.3.0</b>	<b>Personal Técnico</b>					<b>0.00</b>
A.3.1	Topógrafos para Ingeniería-Arqueología	H-M	2.00	1.00		0.00
A.3.2	Nivelador	H-M	1.00	1.00		0.00
A.3.3	Técnicos de Tráfico	H-M	3.00	0.50		0.00
A.3.4	Técnico de Suelos y Pavimentos	H-M	1.00	1.00		0.00
A.3.5	Dibujantes CAD-3D para Ingeniería-Arqueología	H-M	6.00	2.00		0.00
A.3.6	Dibujante CAD para Afectaciones	H-M	1.00	0.50		0.00
A.3.7	Dibujante GIS	H-M	1.00	2.00		0.00
<b>A.4.0</b>	<b>Personal Administrativo - Auxiliar</b>					<b>0.00</b>
A.4.1	Auxiliares de Tráfico	H-M	53.00	0.50		0.00
A.4.2	Auxiliares de Topografía para Ingeniería-Arqueología	H-M	12.00	1.00		0.00
A.4.3	Auxiliares de Nivelación	H-M	4.00	1.00		0.00
A.4.4	Auxiliares de Prospecciones en Cauce y/o para Subdrenaje	H-M	6.00	1.00		0.00
A.4.5	Personal para Caliccateo - Suelos y Canteras	H-M	6.00	0.30		0.00
A.4.6	Administrador	H-M	1.00	8.00		0.00
A.4.7	Secretaria	H-M	1.00	8.00		0.00
A.4.8	Guardián	H-M	1.00	8.00		0.00

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto “Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940”



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: I-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 - 2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>





Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provias Nacional

<b>B</b>	<b>ALQUILERES Y SERVICIOS</b>					<b>0.00</b>
	<b>B.1.0 Alquileres</b>					<b>0.00</b>
	B.1.1 Oficina de Campo (incluye mantenimiento)	U-M	1.00	8.00		0.00
	B.1.2 Computadoras	U-M	12.00	8.00		0.00
	B.1.3 Impresoras	U-M	2.00	8.00		0.00
	B.1.4 Plotter	U-M	1.00	8.00		0.00
	B.1.5 Camioneta de 20 pasajeros como mínimo , inc. operación para Topografía	U-M	1.00	1.00		0.00
	B.1.6 Camionetas pick up 4x4, inc. operación para Ingeniería-Arqueología	U-M	5.00	1.00		0.00
	B.1.7 Camioneta pick up 4x4, inc. operación para la MEIA	U-M	1.00	3.00		0.00
	B.1.8 Camioneta pick up 4x4, inc. operación para Tráfico	U-M	1.00	0.50		0.00
	B.1.9 Estación Total para Topografía para Ingeniería-Arqueología	U-M	2.00	1.00		0.00
	B.1.10 Nivel para Topografía	U-M	1.00	1.00		0.00
	B.1.11 Navegador GPS para Ingeniería-Arqueología	U-M	1.00	0.50		0.00
	<b>B.2.0 Servicios</b>					<b>0.00</b>
	<b>B.2.1 Topografía, trazo, diseño vial, señalización y seguridad vial</b>					<b>0.00</b>
	B.2.1.1 Georeferenciación con GPS (14 Puntos)	Gib	1.00			
	B.2.1.2 Monumentación (96 Hitos poligonal de apoyo y BM)	Gib	1.00			
	<b>B.2.2 Tráfico</b>					<b>0.00</b>
	B.2.2.1 Pesaje para censo de carga (01 Balanza)	Gib	1.00			
	<b>B.2.3 Suelos y pavimentos</b>					<b>0.00</b>
	B.2.3.1 Ensayos laboratorio (canteras, fuentes agua, suelos, reparación de pavimentos en su condición original)	Gib	1.00			
	B.2.3.2 Transporte de muestras de Suelos y Canteras	Gib	1.00			
	<b>B.2.4 Geología y Geotecnia</b>					<b>0.00</b>
	B.2.4.1 Perforación Diamantina (total de 400 metros lineales (200 m por equipo)) con recuperación continua de testigos para carretera, sectores inestables, bofedales, canteras en roca y otros. Incluye movilización, acceso y transporte hacia ubicación de las perforaciones. Así mismo incluye ensayos SPT, Cono Peck, Lugeon, Lefranc que sean necesarios.	Gib	1.00			
	B.2.4.2 Ensayos de Laboratorio (40 muestras en Suelos y 03 en Rocas) para carreteras, taludes, Sectores inestables y otros. Incluye excavación de calicatas, movilización y transporte.	Gib	1.00			
	B.2.4.3 Refracción Sísmica (4500 m para Sectores inestables, bofedales, canteras en roca, etc.) Incluye movilización y desmovilización.	Gib	1.00			
	B.2.4.4 Refracción Sísmica (500 m para Sectores donde se ubiquen los DME) Incluye movilización y desmovilización.	Gib	1.00			
	B.2.4.5 Tomografía Geoelectrica 2D (500 m para Sectores donde se ubiquen los DME) Incluye movilización y desmovilización.	Gib	1.00			
	B.2.4.6 Boletín Geológico INGEMMET, IGP, IGN, SAN. (Geología).	Gib	1.00			
	<b>B.2.5 Hidrología e Hidráulica</b>					<b>0.00</b>
	B.2.5.1 Información Cartográfica y Meteorológica	Gib	1.00			
	B.2.5.2 Ensayos de Laboratorio Estándar (30 muestras) para carretera. Incluye excavación de calicatas, movilización y transporte.	Gib	1.00			
	<b>B.2.6 Impacto Ambiental</b>					<b>0.00</b>
	B.2.6.1 Implementación del Plan de Participación Ciudadana	Gib	1.00			
	B.2.6.2 Adquisición de información Catastral y registral de predios y de los afectados (DRA-GORE, COFOPRI, SUNARP, SBN, RENIEC, etc.)	Gib	1.00			
	B.2.6.3 Adquisición de Información Meteorológica Cartográfica	Gib	1.00			
	B.2.6.4 Evaluación de línea base biológica (flora, fauna y ecosistemas acuáticos). Incluye: materiales y análisis de muestras de acuerdo a lo requerido en los TdR.	Gib	1.00			
	B.2.6.5 Muestreos ambientales (calidad del aire: 124 puntos, ruido: 15 puntos, suelo: 10 puntos, agua: 10 puntos, monitoreo de vibraciones: 15 puntos, sedimentos: 10 puntos)	Gib	1.00			
	<b>B.2.7 Arqueología</b>					<b>0.00</b>
	B.2.7.1 Adquisición de información (catastral, entre otras) señalada en el TdR, al Ministerio de Cultura u otras Entidades.	Gib	1.00			
	B.2.7.2 Obtención de CIRAS	Gib	1.00			
	<b>B.2.8 BIM</b>					<b>0.00</b>
	B.2.8.1 Servicio de Modelamiento de Información BIM	Gib	1.00			
	<b>B.3.0 Otros Alquileres</b>					<b>0.00</b>
	B.3.1 Comunicaciones y Otros	Mes	8.00			
<b>C</b>	<b>MOVILIZACIÓN Y APOYO LOGÍSTICO</b>					<b>0.00</b>
	<b>C.1.0 Pasajes</b>					<b>0.00</b>
	C.1.1 Pasajes Aéreos - Personal Clave	Pasajes	29.00			
	C.1.2 Pasajes Aéreos - Otro Personal	Pasajes	35.00			
	C.1.3 Pasajes Aéreos - Personal Técnico	Pasajes	7.00			
	<b>C.2.0 Viáticos por Día</b>					<b>0.00</b>
	C.2.1 Viáticos - Personal Clave	Viáticos	12.00			
	C.2.2 Viáticos - Otro Personal	Viáticos	18.00			
	C.2.3 Viáticos - Personal Técnico	Viáticos	7.00			
	<b>C.3.0 Movilización y Desmovilización de Equipo</b>					<b>0.00</b>
	C.3.1 Movilización y Desmovilización de Equipo	Gib	1.00			

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: I-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico  
archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070  
- 2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-  
PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del  
siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>





Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provias Nacional

<b>D</b>	<b>MAT. MOBILIARIO Y ÚTILES DE OFICINA</b>						<b>0.00</b>
	D.1 Copias, Impresiones	Mes	8.00				
	D.2 Materiales de Oficina y Útiles de escritorio	Mes	8.00				
	D.3 Material Fotográfico, grabaciones y filmación	Mes	8.00				
	D.4 Implementos de salud y seguridad ocupacional.	Mes	8.00				
<b>E</b>	<b>COSTO DIRECTO</b>						<b>0.00</b>
<b>F</b>	<b>GASTOS GENERALES Y FINANCIEROS</b>					% de (A)	<b>0.00</b>
<b>G</b>	<b>UTILIDAD</b>					% de (A + F)	<b>0.00</b>
<b>H</b>	<b>SUB - TOTAL</b>						<b>0.00</b>
<b>I</b>	<b>I.G.V.</b>					% de (H)	<b>0.00</b>
<b>J</b>	<b>TOTAL</b>						<b>0.00</b>

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: I-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>







PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provias Nacional

## ANEXO “B”

### “PROCEDIMIENTOS PARA LA OBTENCIÓN OPORTUNA DE AUTORIZACIONES QUE REQUIERE CONTROL SIMULTÁNEO”

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto “Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez – Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940”



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: I-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico  
archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070  
- 2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-  
PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del  
siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>





Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

## ANEXO B

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

#### CAPÍTULO

#### I. AUTORIZACIONES Y PERMISOS PARA USO DE ÁREAS.

El responsable de la elaboración de la Modificatoria de la MEIA 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 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 en Superficie - CIRAS.

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°102-2019-ANA, "Disposiciones para orientar y uniformizar las acciones que deberá realizar la Administración Local del Agua (ALA) cuando emite opinión técnica previa vinculante para el otorgamiento de la autorización de extracción de material de acarreo en los cauces naturales de agua", 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. N°102-2019-ANA.

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.

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 en Superficie - CIRAS.
- 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.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 - 2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>





Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

- 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

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

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: I-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico  
archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070  
-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-  
PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del  
siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>







Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

## II. CERTIFICADOS DEL MINISTERIO DE CULTURA

Con Decreto Supremo N°011-2022-MC, se Aprueba el Reglamento de Intervenciones Arqueológicas.

EL CONSULTOR, elaborará toda la información técnica respectiva (Expedientes Técnicos) y realizará la gestión del Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos en Superficie (CIRAS) ante el Ministerio de Cultura, obteniendo todas las certificaciones que correspondan para todo el proyecto, dentro del marco legal vigente.

Asimismo, ante la presencia de evidencias arqueológicas, en el derecho de vía de los trazos proyectados, áreas auxiliares y áreas de interferencia, EL CONSULTOR deberá elaborar el expediente técnico, para tramitar la solicitud de opinión favorable para la implementación de procedimientos de intervención arqueológica a desarrollarse en la siguiente etapa del proyecto.

### Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos en Superficie de la Carretera y sus Áreas Auxiliares

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 en Superficie (CIRAS) ante el Ministerio de Cultura de acuerdo con los formatos establecidos en el Marco Legal vigente.

- Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos en Superficie (CIRAS), de todas las áreas contempladas en el expediente técnico (componente de ingeniería y ambiental). Archivo en PDF del CIRAS incluido planos
- Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos en Superficie (CIRAS) 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 CIRAS, de acuerdo con lo establecido en la normativa vigente.

## 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 PÚBLICOS POR PARTE DE LOS CONCESIONARIOS o DEL ESTADO DE LAS REDES DE SERVICIO ELÉCTRICO Y TELEFONÍA.

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:

- 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.
- 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.
- 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 solicitud de la autorización respectiva de la Dirección de Derecho de Vía (DDV), la cual será solicitada por EL CONSULTOR a PROVIAS NACIONAL, para el trámite administrativo respectivo en cumplimiento a las Directivas vigentes.

### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>





Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

## V. AUTORIZACIONES PARA INSTALACIONES DE REDES DE AGUA Y DESAGÜE

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:

- 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.
- Respuesta de la Entidad prestadora del servicio, aprobando con Resolución el Expediente Técnico, y autorizando la ejecución de las instalaciones.
- 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 DDV, la cual será solicitada por EL CONSULTOR a PROVIAS NACIONAL, para el trámite administrativo respectivo en cumplimiento a las Directivas vigentes.
- 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 (INDECOPI) las Especificaciones Técnicas vigentes, etc.

## VI. AUTORIZACIONES PARA AFECTACIONES PEDIALES

- 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.
- 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 gráfico o si existe superposición física. El certificado de búsqueda catastral debe corresponder al polígono afectado por el proyecto.
- 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)
- Para el caso de las propiedades públicas y/o del Estado no se requerirá firma del representante de la entidad titular.
- 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 con dicho 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 SERÁ LA FECHA DE TOMA DE LA INFORMACIÓN DEL ESTUDIO de afectaciones y estará consignada en la ficha técnica del afectado.

### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: I-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico  
archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070  
-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-  
PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del  
siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provias Nacional

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.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez–Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: I-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>







PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

## ANEXO “C”

### TÉRMINOS DE REFERENCIA MODIFICACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (APROBADOS POR LA DGAAM-MTC)

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto “Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez – Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940”



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: I-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico  
archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070  
- 2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-  
PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del  
siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Asuntos Ambientales

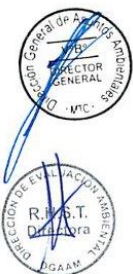
"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

## TÉRMINOS DE REFERENCIA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DETALLADO (EIA-d)  
MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA VIAL INTERURBANA (RED VIAL NACIONAL), QUE INCLUYE TRAZO  
NUEVO, Y QUE ESTE TRAZO SE UBIQUE DENTRO DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS, ZONAS DE  
AMORTIGUAMIENTO, O ÁREAS DE CONSERVACIÓN REGIONAL; O QUE INTERVENGA HUMEDALES, BOSQUE  
MADURO, BOSQUE RELICTO, LOMAS, SITIOS RAMSAR

## CONTENIDO

1	RESUMEN EJECUTIVO .....	4
2	OBJETIVOS .....	5
2.1	Objetivo General .....	5
2.2	Objetivos Específicos .....	5
3	MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL DEL EIA-D.....	5
3.1	Marco Legal .....	5
3.2	Marco Institucional.....	6
4	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....	6
4.1	Antecedentes del Proyecto.....	6
4.2	Definición del Proyecto .....	6
4.3	Ubicación .....	6
4.4	Características del Proyecto.....	6
4.4.1	Características de la Vía Existente.....	6
4.4.2	Características de la Vía Propuesta .....	7
4.4.3	Características Proyectadas del Puente (en caso forme parte del proyecto vial).....	8
4.4.4	Características Proyectadas del Túnel (en caso forme parte del proyecto vial) .....	8
4.5	Descripción de las Actividades del Proyecto.....	8
4.5.1	Etapas Planificación .....	9
4.5.2	Etapas de Construcción .....	9
4.5.3	Etapas de Cierre de obra .....	10
4.5.4	Etapas de Operación y Mantenimiento .....	10
4.5.5	Aspectos y Recursos del proyecto .....	10
4.5.6	Componentes Auxiliares.....	13
4.5.7	Requerimientos de Mano de Obra .....	16
4.5.8	Análisis de Alternativas.....	16
4.5.9	Cronograma de Ejecución .....	16
4.5.10	Tiempo de Vida Útil y Monto de Inversión.....	16
4.6	Área de Estudio y Área de Influencia del Proyecto .....	16
4.6.1	Área de Influencia Directa (AID) .....	17
4.6.2	Área de Influencia Indirecta (AII) .....	17
5	LÍNEA BASE .....	18
5.1	Línea Base Física .....	18
5.1.1	Metodología aplicable al Medio Físico .....	18
5.1.2	Clima .....	19
5.1.3	Calidad de Aire y Ruido .....	19
5.1.4	Vibraciones.....	20
5.1.5	Fisiografía .....	20
5.1.6	Geología .....	20
5.1.7	Geotecnia.....	21
5.1.8	Geomorfología .....	21



Expediente: I-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico  
archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070  
-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS29-2016-  
PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del  
siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?Id=Mmd37G1xgY8>



781



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Asuntos Ambientales

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

5.1.9	Sismicidad.....	22
5.1.10	Suelo.....	21
5.1.11	Capacidad de Uso Mayor de Tierras (CUM) .....	22
5.1.12	Uso Actual de la Tierra .....	23
5.1.13	Hidrología.....	23
5.1.14	Hidrografía .....	23
5.1.15	Hidrogeología .....	23
5.1.16	Calidad de Agua y Sedimentos .....	24
5.1.17	Síntesis y Análisis de la Línea de Base Física .....	24
5.2	Línea Base Biológica .....	25
5.2.1	Metodología aplicable al Medio Biológico .....	25
5.2.2	Formación Ecológica .....	26
5.2.3	Flora Silvestre .....	27
5.2.4	Fauna Silvestre .....	28
5.2.5	Ecosistemas Acuáticos .....	28
5.2.6	Servicios Ecosistémicos .....	29
5.2.7	Áreas Naturales Protegidas.....	29
5.2.8	Identificación de Ecosistemas Frágiles .....	29
5.2.9	Recursos Genéticos .....	30
5.2.10	Hábitats Críticos .....	30
5.2.11	Amenazas a Biodiversidad en el área de influencia del proyecto .....	30
5.2.12	Síntesis de Línea Base Biológica (LBB).....	30
5.3	Paisaje .....	30
5.4	Línea Base Socio-Económica y Cultural .....	31
5.4.1	Metodología aplicable al Medio Socioeconómico y Cultural .....	31
5.4.2	Demografía .....	32
5.4.3	Caracterización Social.....	33
5.4.4	Educación .....	33
5.4.5	Salud.....	34
5.4.6	Vivienda y Servicios Básicos.....	34
5.4.7	Economía y Pobreza .....	34
5.4.8	Actividades Económicas.....	35
5.4.9	Uso de Recursos Naturales.....	36
5.4.10	Transporte y Comunicaciones.....	35
5.4.11	Institucionalidad Local y Regional .....	36
5.4.12	Análisis de Grupo de Interés .....	37
5.4.13	Problemática Local .....	37
5.4.14	Diagnóstico Arqueológico .....	37
5.5	Gestión de Afectaciones Prediales.....	37
5.6	Identificación de Pasivos Ambientales .....	38
6	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.....	38
6.1	Metodología .....	39
7	ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL - EMA.....	39
7.1	Plan de Manejo Ambiental - PMA.....	40
7.1.1	Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos.....	42
7.1.2	Programa de Control de Erosión y sedimentación .....	43
7.1.3	Programa de Control de Emisiones y Ruido .....	43
7.1.4	Programa de Protección y Manejo de Recursos Naturales .....	43
7.1.4.1	Subprograma de Manejo para la Conservación del Suelo.....	42
7.1.4.2	Subprograma de Manejo de Flora Silvestre.....	43
7.1.4.3	Subprograma de Manejo de Fauna Silvestre.....	44
7.1.4.4	Subprograma de Manejo de Ecosistemas Acuáticos.....	44
7.1.4.5	Subprograma de Manejo de Ecosistemas y Hábitats Críticos .....	44
7.1.4.6	Subprograma de Protección del Recurso Hídrico .....	44



Expediente: I-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 - 2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xy8=>



780





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Asuntos Ambientales

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

7.1.5	Programa de Seguridad y Señalización Ambiental .....	44
7.1.6	Programa de Manejo de Áreas Auxiliares del Proyecto.....	45
7.2	Plan de Compensación Ambiental .....	45
7.3	Plan de Gestión Social .....	45
7.3.1	Programa de Relaciones Comunitarias.....	45
7.3.1.1	Subprograma de Contratación de Mano de Obra Local.....	46
7.3.1.2	Subprograma de Adquisición de Bienes y Servicios.....	46
7.3.1.3	Subprograma de Atención de Quejas y Reclamos.....	46
7.3.1.4	Subprograma de Participación Ciudadana y Comunicaciones .....	46
7.3.2	Programa de Monitoreo Participativo y Vigilancia Ciudadana .....	46
7.3.3	Programa de Capacitación, Educación Ambiental y Seguridad.....	47
7.4	Plan de Contingencias.....	47
7.5	Plan de Vigilancia Ambiental .....	48
7.5.1	Monitoreo de Asuntos Sociales .....	50
7.6	Plan de Cierre de obras.....	49
7.6.1	Medidas de Cierre de Obra para el Componente Ambiental .....	49
7.6.2	Medidas para la Revegetación .....	49
7.6.3	Medidas de Cierre de Obra para el Componente Social.....	50
7.6.4	Medidas de Cierre del Proyecto (Al finalizar la vida útil de corresponder).....	50
8	PLAN DE INVERSIONES .....	50
9	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL .....	50
10	RESUMEN DE LOS COMPROMISOS AMBIENTALES .....	50
11	PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA.....	52
12	VALORIZACIÓN ECONÓMICA DEL IMPACTO AMBIENTAL.....	51
13	REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA.....	51
14	ANEXOS DEL ESTUDIO .....	51
15	CONSIDERACIONES PARA PRESENTAR EL EIA - D .....	52
16	ANEXOS.....	52



Expediente: I-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 - 2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>



779



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Asuntos Ambientales

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

##### ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DETALLADO (EIA-d)

ESTUDIO DEFINITIVO TIPO PARA UN PROYECTO MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA VIAL INTERURBANA (RED VIAL NACIONAL), QUE INCLUYE TRAZO NUEVO, Y QUE ESTE TRAZO SE UBIQUE DENTRO DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS, ZONAS DE AMORTIGUAMIENTO, O ÁREAS DE CONSERVACIÓN REGIONAL O QUE INTERVENGA HUMEDALES, BOSQUE MADURO, BOSQUE RELICTO, LOMAS, SITIOS RAMSAR

Los presentes Términos de Referencia (TdR) han sido elaborados el desarrollo de EIA-d para proyectos referidos a "Mejoramiento de infraestructura vial interurbana (Red Vial Nacional), que incluye trazo nuevo, y que este trazo se ubique dentro de Áreas Naturales Protegidas, Zonas de Amortiguamiento, o Áreas de Conservación Regional o que intervenga humedales, bosque maduro, bosque relictos, lomas, sitios Ramsar".

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 los Estudios de Impacto Ambiental Detallados y sus modificatorias es la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (SENACE).

#### 1 RESUMEN 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 del proyecto por componentes y etapas
- Requerimiento de mano de obra, recursos naturales, insumos químicos, materiales, equipos, etc.
- Cuadro de fuentes de generación de emisiones, efluentes, residuos sólidos.
- Análisis de alternativas.
- Delimitación de las Áreas de Influencia Directa e Indirecta, indicando la superposición sobre Áreas Naturales Protegidas o Zonas de Amortiguamiento, o Áreas de Conservación Regional, concesiones forestales para conservación y ecoturismo, ecosistemas frágiles, entre otros. Se debe citar el documento (número y fecha) con el cual se emitió la Opinión Técnica Previa Vinculante que otorga la Compatibilidad<sup>1</sup> 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).
- Línea base, 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.
- Estrategia de Manejo Ambiental, particularmente de las principales medidas para gestionar los impactos. Incluir las acciones de mitigación, remediación y/o compensación, monitoreo y seguimiento.
- Cronograma de actividades y costos de inversión, por etapas.
- La presentación de los resultados de la consulta previa, en caso corresponda.

<sup>1</sup> Es 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.

Expediente: I-70361-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Asuntos Ambientales

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

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.

El Resumen Ejecutivo no será una descripción general de los contenidos del estudio. Su extensión no debe exceder del 10% del total de páginas del expediente, sin contar anexos. Se podrá tomar en cuenta los lineamientos precisados 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 y otros que apliquen.

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

El EIA-d 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, socioeconómico y cultural.

Debe existir una concordancia entre la descripción de las etapas del proyecto (planificación, construcción, cierre de obras, operación, mantenimiento), la caracterización de los aspectos de línea base, y la identificación y caracterización de los impactos ambientales y sociales.

### 2.2 Objetivos Específicos

Describir los objetivos a desarrollar en concordancia entre la descripción de las etapas del proyecto (planificación, construcción, cierre de obras, operación y mantenimiento), su entorno, y la identificación y caracterización de los impactos ambientales y sociales, considerándose:

- 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 de la Estrategia de Manejo Ambiental sobre la base de los resultados de la evaluación de impactos.
- Objetivos y alcances de los planes contenidos en el EIA-d, aplicables según corresponda.
- Medidas ambientales específicas a ser incluidas en los diseños definitivos de ingeniería.

## 3 MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL DEL EIA-D

Tanto el Proyecto como el EIA-d 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.







PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Asuntos Ambientales

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"*  
*"Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"*

### 3.2 Marco Institucional

Se deben señalar las instituciones que tienen competencia o influencia relevante en cada fase de la ejecución del Proyecto y del EIA-d.

## 4 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### 4.1 Antecedentes del Proyecto

- Señalar la identificación legal y administrativa, antecedentes, estudios ambientales anteriores en caso corresponda, proyectos y otras referencias que correspondan al proyecto de infraestructura.
- Informar sobre la infraestructura o los derechos preexistentes en el área de influencia directa del proyecto.
- Precisar los permisos y/o autorizaciones ambientales con los que cuenta el proyecto, así como normativa que haya promovido su ejecución, de ser el caso.
- La descripción del proceso de consulta previa y sus resultados, en caso corresponda.

### 4.2 Definición del Proyecto

Presentar descripción general del proyecto, así como los alcances que este comprende.

### 4.3 Ubicación

Señalar la ubicación política, administrativa y geográfica del proyecto. Se utilizarán como referencia de ubicación puntos de control en coordenadas UTM, en el sistema geodésico WGS 84. Asimismo, se requiere lo siguiente:

- Cuadro con las progresivas del trazo en planta del proyecto, con sus respectivas coordenadas UTM WGS 84 en el sistema geodésico Datum WGS 84. Aquí deben identificarse las regiones, provincias, distritos y centros poblados donde se ubicará el proyecto, así como su distancia en línea recta a cuerpos naturales de agua.
- Cuadro resumen de las áreas a intervenir (plataforma vial, componentes auxiliares, vías de acceso, etc.), en metros cuadrados o hectáreas.
- Un mapa de ubicación a escala que permita la visualización del emplazamiento del proyecto y sus componentes georeferenciados, como son: puentes, vías de acceso, pasos a desnivel, componentes auxiliares (canteras, DME, campamentos, patio de máquinas, planta chancadora, planta de asfalto, almacenes etc.), así como puntos de captación en fuentes naturales de agua y puntos de disposición temporal de residuos sólidos y líquidos (almacenes de residuos sólidos, plantas de 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 los hubiese.
- Un plano en formato PDF, diseñado en base a coordenadas UTM WGS 84 y la zona horaria, que permita visualizar la ubicación del proyecto, mostrando claramente los componentes principales y auxiliares; así como las Áreas Naturales Protegidas o Zonas de Amortiguamiento, o Áreas de Conservación Regional sobre las que se superpone.
- Se presentará un plano en planta georeferenciado en archivo digital PDF, DWG y Shapefile que permita visualizar el trazo de la vía actual y la vía proyectada (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 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

#### 4.4.1 Características de la Vía Existente

Debe desarrollar un inventario de la infraestructura vial existente, en el área de emplazamiento del proyecto:

- Clasificación de la carretera.
- Longitud de la vía.



Expediente: I-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 - 2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e Integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?Id=Mmd37G1xgY8=>





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Asuntos Ambientales

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

- Tipo de pavimento.
- Ancho de calzada.
- Ancho de bermas a cada lado.
- Pendiente máxima.
- Velocidad directriz.
- Máximo sobreancho.
- 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.
- Clasificación funcional dentro de la red vial, de acuerdo a su demanda y según la orografía predominante donde se emplaza la infraestructura vial existente.
- Otras que sean requeridas

#### 4.4.2 Características de la Vía Propuesta

Describir las características técnicas del proyecto, consignando un listado referencial de la información referente, de acuerdo a lo que corresponda:

Debe desarrollar un inventario de la infraestructura vial propuesta, en el área de emplazamiento del proyecto:

- Clasificación de la carretera.
- Longitud de la vía.
- Tipo de pavimento.
- Ancho de 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.
- 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.
- Clasificación funcional dentro de la red vial, de acuerdo con su demanda y según la orografía predominante donde se emplaza la infraestructura vial existente.
- Otras que sean requeridas

Se deberá adjuntar planos de las secciones representativas de la vía donde se pueda visualizar lo siguiente: Pavimento, base, sub-base, bermas, bombeo, peralte, derecho de vía, separadores, taludes, gálibos, muros de contención, barreras de seguridad, ductos, cámaras para fibra óptica, guardavías u otros.

Describir las funciones, equipamiento, servicios y principales características de diseño del proyecto que se encuentren ubicados al lado de la vía:

- Instalaciones telefónicas de emergencia.
- Estaciones de peaje y pesaje.
- Servicios de emergencia (grúa, ambulancia u otros servicios).

Expediente: I-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 - 2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e Integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?Id=Mmd3TG1xgY8=>





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Asuntos Ambientales

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

- Puestos de control de la PNP, SUNAT, SENASA, ADUANA, entre otros.
- Paraderos, puentes peatonales, lugares de descanso, miradores u otros servicios.
- Precisar la ubicación de estos componentes en coordenadas UTM y en progresivas (una progresiva de referencia por componente) relativas al trazo de la vía, los cuales deberá ser incluidos en el plano en planta del proyecto. Asimismo, presentar los planos de planta y corte de dichos componentes.

Se presentará un cuadro resumen conforme el formato del Anexo 2.1, tomando en consideración las características detalladas anteriormente.

Precisar si existen infraestructuras construidas anteriores al proyecto, y de ser el caso realizar una descripción de ellas; así como presentarlas en planos o mapas a una escala que permita su visualización.

#### 4.4.3 Características proyectadas del Puente (en caso forme parte del proyecto vial)

Describir las características técnicas del proyecto de puente, consignando un listado referencial de la información referente, de acuerdo a lo que corresponda:

- Tipo de estructura
- Sistema constructivo
- Carga viva de diseño
- Longitud y luz del puente
- Ancho
- Altura puente respecto al cauce del cuerpo natural de agua en época de avenidas
- Número de carriles
- Ancho de tablero
- Losa de aproximación
- Superficie de desgaste de concreto
- Subestructura, superestructura e infraestructura
- Estribos
- Cimentación
- Aleros
- Muros de contención
- Accesos: Superficie de rodadura
- Tipo de estructura de defensa ribereña
- Otras que sean requeridas

Se deberán de adjuntar los planos de la infraestructura del puente, en planta y de perfil<sup>2</sup>, en donde se visualicen y señalen sus principales componentes.

Se presentará un cuadro resumen conforme el formato del Anexo 2.1, tomando en consideración las características detalladas anteriormente.

#### 4.4.4 Características Proyectadas del Túnel (en caso forme parte del proyecto vial)

- De acuerdo con la naturaleza del túnel, indicar su área superficial, altura, ancho, longitud del gradiente, velocidad promedio.
- Describir las principales características técnicas de los portales, el sistema de drenaje, revestimiento, el sostenimiento, la contra bóveda, entre otros componentes de tipo civil.
- Describir las principales características técnicas de los componentes electromecánicos de seguridad del túnel, tales como control de tráfico, sistema contra incendio, ventilación, iluminación entre otros.
- Presentar los siguientes planos a escala adecuada y en coordenadas UTM WGS84, a una escala que permita su visualización:
  - Diseño longitudinal y en planta del túnel, donde se visualicen sus principales componentes.
  - Las secciones transversales típicas del túnel.

<sup>2</sup> Indicando el thalweg, nivel máximo extraordinario y mínimo de agua

Expediente: I-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 - 2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>







PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Asuntos Ambientales

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

#### 4.5 Descripción de las Actividades del Proyecto

Detallar las actividades a realizarse, así como describir los componentes que se emplazarán en el área del Proyecto.

##### 4.5.1 Etapa Planificación

Se deberá especificar las actividades que se llevarán a cabo para acondicionar el espacio físico donde se realizará el proyecto, tales como:

- Levantamiento y/o replanteo topográfico
- Demolición de ser aplicable
- Identificación y manejo de interferencias
- Desbroce, limpieza, desbosque.
- Movilización 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, para la construcción de la nueva vía, describir el programa a ser implementado durante las actividades de mejoramiento y/o construcción, para evitar la congestión vehicular y garantizar la seguridad vial.
- Describir los equipos, vehículos, materiales, insumos requeridos. Otras actividades de planificación que correspondan

Las actividades descritas en esta etapa superpuestas parcial o totalmente en ANP, ZA o ACR, deberá configurarse dentro del área de compatibilidad.

##### 4.5.2 Etapa de Construcción

Se deberá especificar y describir secuencialmente las siguientes actividades, según corresponda:

- Demoliciones
- Movimiento de tierras (explanación y excavaciones) y balance de materiales.
- Conformación: sub rasante en zonas de corte, terraplén.
- Construcción de pavimentos: espesor, subbase, base, capa de rodadura.
- Afirmado.
  - 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.
  - Disposición de material excedente
- 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.
- Operación de maquinarias móviles y el transporte dentro de la obra.
  - Transporte de materiales.
- Operación de los componentes auxiliares
- Pavimento
- Obras de infraestructura (obras de arte, según corresponda)
- Señalización y seguridad vial
- Voladuras planificadas en la construcción de cualquiera de los componentes del proyecto.

Asimismo, se deberá presentar lo siguiente:

- Lista de los principales equipos y maquinarias que se emplearán en las actividades constructivas. Precisar la cantidad.





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Asuntos Ambientales

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

- 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 adecuada 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. Asimismo, indicar su ubicación en coordenadas UTM WGS 84.
- Identificar los sectores donde se van a realizar voladuras planificadas.
- 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 construirán, presentar planos con las características técnicas de cada infraestructura.

#### 4.5.3 Etapa de Cierre de obra

Se realizará la descripción de las actividades a realizar, los recursos a utilizar, equipos y maquinarias a utilizar, durante la etapa de cierre de obra, teniendo en cuenta las siguientes actividades:

- 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.
- Describir los equipos, vehículos, materiales, insumos requeridos.
- Cierre de canteras y DME: Describir medidas de protección ambiental, estabilidad física e hídrica y recomposición del paisaje natural.
- Cierre de accesos temporales.
- Recuperación morfológica de las áreas intervenidas.
- 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. Además, indicar el Transporte y disposición final de los residuos sólidos, peligrosos y no peligrosos, material de demoliciones y otros tipos de residuos.
- Otras actividades de cierre de obra que correspondan.

#### 4.5.4 Etapa de Operación y Mantenimiento

Se deberá incluir lo siguiente 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, el puente y áreas circundantes.
- Describir los equipos, vehículos, materiales, insumos requeridos.
- De corresponder la habilitación de una infraestructura temporal, deberá tenerse en cuenta el área de compatibilidad si se superpone a un ANP, ZA o ACR.

#### 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:

- Indicar y cuantificar (estimado aproximado) los recursos naturales, materias primas e insumos químicos que serán utilizados en cada etapa del proyecto, de acuerdo al siguiente formato:





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Asuntos Ambientales

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

Materiales	Unidad de medida (Kg, t, l, m³, m, und u otro)	Cantidad estimada	
		Por mes	Total
Recursos naturales*			
Materia prima**			
Insumos químicos***			

Nota: Este formato es básico y puede adaptarse a las particularidades del proyecto.

(\*) Piedra, arena, material granular, madera, entre otros similares

(\*\*) Acero de refuerzo, adoquín alambre, tubos, concreto, entre otros similares.

(\*\*\*) Insumos para elaborar asfalto, calcio y/o magnesio, cemento portland, aditivos, pinturas, entre otros similares.

- Indicar la ubicación georeferenciada (UTM Datum WGS84), así como la procedencia de los recursos naturales y/o materiales a ser usados.
- Indicar, según corresponda, el listado de sustancias peligrosas que requerirán un manejo especial, además de señalar sus características químicas y potencial riesgo para la salud y el ambiente.

#### Demanda de agua:

- Identificar las fuentes de agua que se utilizarán en cada etapa del proyecto. En el siguiente formato, presentar la información que se solicita por cada fuente de agua:

Fuente de agua					Caudal (l/s, m³/mes)		Tipo de uso según activi dad	
Nombre	Uso actual	Punto de captación	Coordenadas UTM, Datum WGS 84, zona: ... Punto de captación		Región/ Provincia / Distrito	De la fuente		De demanda
			Este (m)	Norte (m)				

Nota: Este formato es básico y puede adaptarse a las particularidades del proyecto.

- Detallar la categoría de la fuente de acuerdo a los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para aguas vigentes.
- Elaborar el mapa de ubicación de fuentes de agua respecto al área de emplazamiento y a los componentes del proyecto georeferenciados a una escala que permita su visualización en coordenadas UTM, en el sistema geodésico Datum WGS 84.
- Describir las características técnicas del sistema de captación, conducción, almacenamiento y/o abastecimiento de agua. Presentar la memoria descriptiva y plano de diseño del sistema a escala adecuada.
- Detallar el periodo de explotación previsto y demanda mensual (m³/mes) estimada por cada fuente de agua, teniendo en cuenta los caudales (l/s) y volúmenes disponibles para el uso de la fuente propuesta. Identificar el volumen destinado para uso industrial y doméstico y los destinos (instalaciones y/o actividades constructivas) de cada fuente natural.
- Presentar el balance hídrico mensualizado por cada fuente de agua (superficial y/o subterránea), asociada a la cantidad de operarios y al tiempo de ejecución de la obra y el mantenimiento posterior; demostrando la disponibilidad hídrica<sup>3</sup> en el siguiente cuadro, considerando que posteriormente el titular deberá obtener las autorizaciones correspondientes cuando se trate de fuente natural, ante la Autoridad Nacional del Agua.

#### Balance hídrico del proyecto

Mes	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	Total (m³/año)
Oferta hídrica (m³/mes)													
Demanda hídrica (m³/mes)													
Balance (m³/mes)													

Nota: Este formato es básico y puede adaptarse a las particularidades del proyecto.

<sup>3</sup> El análisis de disponibilidad debe guardar coherencia con la información de línea base ambiental del estudio.

Expediente: I-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e Integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://egd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>







PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Asuntos Ambientales

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

#### Respecto al abastecimiento de agua para consumo humano

El Proyecto deberá garantizar el abastecimiento y calidad de agua para consumo humano, mediante compra o tratamiento (incluir memoria descriptiva); de manera que se garantice su inocuidad, la prevención de riesgos sanitarios, así como la protección de la salud, en cumplimiento de la normativa aplicable. El requerimiento (demanda proyectada o futura) deberá expresarse en litros por segundo (l/s), y el volumen desagregado en periodos mensuales ( $m^3$ /mes y  $m^3$ /año) para cubrir las necesidades.

#### Generación de efluentes:

- Presentar la información que se solicita sobre efluentes en el siguiente formato:

Tipo / Nombre	Código del punto de descarga	Uso actual	Coordenadas UTM WGS 84, zona ... Punto de descarga		Tipo de efluente (Industrial/ Doméstico)	Caudal del Efluente	
			Este (m)	Norte (m)		Máximo (l/s)	Promedio ( $m^3$ /día)

Nota: Este formato es básico y puede adaptarse a las particularidades del proyecto.

(\*) Alcantarilla, cuerpo de agua continental, otros.

- Describir la actividad o la instalación auxiliar generadora del efluente, en cada etapa del proyecto.
- Describir el manejo y sistema de tratamiento de aguas residuales a emplear, previo a la disposición final y describiendo sus características técnicas, en caso esté previsto este tratamiento.
- Describir el tipo de sanitarios portátiles, de corresponder.
- En caso de prever algún vertimiento, la información a presentar debe indicar el cuerpo receptor, considerando lo señalado en la R.J. N° 224-2013-ANA, "Reglamento para el Otorgamiento de Autorizaciones de Vertimiento y Reusos de Aguas Residuales Tratadas"<sup>4</sup> y las normas e instrumentos establecidas para la gestión de las áreas naturales protegidas, sus zonas de amortiguamiento, ACR y los otros ecosistemas precisados para la presente tipología de proyecto.

#### Demanda de energía:

- Indicar cómo se realizará el abastecimiento de energía (generadores eléctricos, conexión a la red pública) en cada etapa de proyecto.
- En el caso de generadores eléctricos, indicar los combustibles (diésel, gasolina u otro) que se emplearán para su funcionamiento, los volúmenes requeridos mensualmente, cómo se realizará su transporte al área del proyecto y qué características tendrán los sistemas de almacenamiento habilitados en obra.

#### Emisiones atmosféricas:

- Indicar las fuentes de emisiones atmosféricas fijas y móviles (material particulado y gases) durante cada etapa del proyecto.
- Indicar y estimar ( $m^3$ /h,  $m^3$ /día,  $m^3$ /mes u otro) los contaminantes atmosféricos que pueden generar las fuentes identificadas en cada etapa del proyecto, según corresponda. Precisar las referencias bibliográficas.
- Presentar un cuadro con información de los puntos de generación de emisiones y la descripción del medio receptor, en caso se aplicable y se cuente con un modelo de dispersión de contaminantes atmosféricos que incluya la dirección predominante de los vientos.

<sup>4</sup> De ser el caso de infiltración en el suelo presentar el test de percolación de acuerdo a lo establecido en la Norma Técnica IS.020 - "Tanques Sépticos".

Expediente: I-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 - 2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Asuntos Ambientales

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

#### Generación de residuos:

- Caracterizar y cuantificar los residuos que se generen en el proyecto (etapas del proyecto), de acuerdo con la normativa vigente aplicable.
- Describir las actividades generadoras de residuos, 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<sup>5</sup> 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 en los cuadros resumen y las fichas de caracterización de componentes auxiliares, según los formatos de los Anexos 2 y 3, respectivamente. En caso de 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.

Todos los componentes auxiliares, no podrán ubicarse sobre la faja marginal de los cuerpos de agua, a excepción de las canteras de río; 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 aquella que lo modifique; a fin de no afectar cuerpos de agua ubicados en la zona.

Asimismo, se debe incluir un cuadro resumen de la identificación de los propietarios titulares (privado, comunal u otros) de las áreas auxiliares, indicando la progresiva, el lado y el área en metros cuadrados, adjuntando copia de los documentos de acreditación de la propiedad (copia del título de propiedad, copia del DNI, copia de constancia de posesión). Las autorizaciones de uso y/o explotación las áreas auxiliares deberán ser obtenidos previo al inicio de la etapa de construcción por la entidad y/o ejecutor del proyecto.

Para la instalación de las plantas chancadora, asfalto, concreto y polvorín se utilizará las indicaciones establecidas en la normativa ambiental vigente; a fin de no afectar el cuerpo natural de agua.”.

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, así como la normativa ambiental aplicable.

#### A. Canteras

Consignar la siguiente información:

- Cuadro resumen según formato del Anexo 2.

<sup>5</sup> Empresa Operadora de Residuos Sólidos

Expediente: I-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 - 2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e Integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Asuntos Ambientales

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

- Ficha de caracterización de cada cantera según formato 3.1 del Anexo 3.
- Plano de levantamiento topográfico (delimitación de cantera y acceso) y plano de secciones transversales para cada cantera, se tomará en cuenta las canteras analizadas en estudios anteriores.
- Identificación propietario del terreno, indicando la progresiva, el lado y el área en metros cuadrados
- Copia de la documentación del Propietario (copia Título de propiedad u otro que sustente la titularidad del predio y copia de DNI).
- En el caso de canteras de río (material de acarreo), considerar las particularidades de la determinación del volumen y método de explotación según las características del río, tener en cuenta la R.J. N° 423-2011-ANA. El área, no debe interceptar el flujo de agua de un cuerpo natural.
- Se requiere la opinión técnica de la ALA respecto a la extracción de materiales de acarreo de los ríos. Esta se solicitará como requisito para la expedición de las autorizaciones por parte de las municipalidades correspondientes.

**B. Depósitos de Materiales Excedentes (DME)**

Es el espacio destinado a la disposición final del material excedente de cortes, material de escombros y desmontes. No debe incluir residuos tóxicos o peligrosos ni orgánicos. Consignar la siguiente información:

- Cuadro resumen según formato del Anexo 2.
- Ficha de caracterización de cada DME según el formato 3.2 del Anexo 3.
- Documentos que identifiquen a los propietarios de los predios, individuales o comunales, a utilizar para áreas auxiliares u otras obras que necesite (ficha registral o constancia de posesión) y copia de DNI de los mismos.
- Plano de levantamiento topográfico (delimitación de DME y acceso), plano de secciones transversales y de conformación final para cada DME, a escala que permita su visualización y en coordenadas UTM WGS 84 y zona horaria.
- Los DME deben considerar los volúmenes de generación de material excedente a lo largo del proyecto para su distribución, a fin de minimizar sus efectos.
- Copia de la documentación del Propietario (copia Título de propiedad u otro que sustente la titularidad del predio y copia de DNI).
- Revisar la ubicación de los DME, considerando su ubicación en una zona en la que no intersecte cuerpos hídricos naturales, a fin de no afectar su calidad y su curso natural, teniendo en cuenta el ancho de la faja marginal, de acuerdo a lo establecido en la R.J. N° 332-2016-ANA; asimismo, describir la técnica que se utilizará para brindar estabilidad a los DME, considerando la pendiente del terreno, para evitar posibles erosiones en época de precipitaciones, las mismas que podrían llegar a cursos de agua. Dicha información deberá ser actualizada en los planos correspondientes.



**C. Campamento**

En caso corresponda, para su implementación se considerará dentro del área del campamento la infraestructura de viviendas, cocinas, comedores, almacenes, oficinas y la infraestructura sanitaria (abastecimiento y tratamiento de agua potable, servicios higiénicos, tratamiento de efluentes domésticos, áreas de almacenamiento y disposición de residuos sólidos domésticos) y áreas de recreación. Consignar la siguiente información:

- Cuadro resumen según formato del Anexo 2.
- Ficha de caracterización de cada patio de máquinas según el formato 3.3 del Anexo 3.
- Se deberá indicar la disposición final en coordenadas UTM WGS 84, de los efluentes del campamento.
- Indicar tipo de tratamiento de aguas residuales.
- Documentos que identifiquen a los propietarios de los predios, individuales o comunales, a utilizar para áreas auxiliares u otras que la obra necesite (ficha registral o constancia de posesión) y copia de DNI de los mismos.
- Mapa y/o plano de ubicación y distribución espacial, a escala que permita su visualización y en coordenadas UTM WGS 84 y zona horaria.

**D. Patio de Máquinas**

Se considera dentro del área del patio de máquinas los talleres de mantenimiento y reparación de equipos, el área del parqueo de máquina, área de lavado de maquinarias y unidades vehiculares, el almacén de combustible y surtidor, el almacén de insumos y materiales industriales, el área de almacenamiento temporal y/o disposición final de residuos peligrosos e industriales. De realizarse un almacenamiento de combustible, durante la etapa de ejecución el titular

Expediente: I-70361-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 - 2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>







PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Asuntos Ambientales

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

es responsable de contar con la autorización de la autoridad competente para el almacenamiento de combustible (OSINERGMIN). Consignar la siguiente información:

- Cuadro resumen según formato del Anexo 2.
- Ficha de caracterización de cada patio de máquinas según el formato 3.4 del Anexo 3.
- Plano de ubicación y distribución espacial.
- Copia de la documentación del Propietario (copia Título de propiedad u otro que sustente la titularidad del predio y copia de DNI).
- Identificar los riesgos y contingencias previstas para dicha instalación
- De existir almacén de combustible y surtidor, desarrollar lo siguiente:
  - Memoria descriptiva para el almacén de combustible y surtidor,
  - Medidas de manejo para la manipulación de dicho insumo.
- Presentación de planos en planta y corte del sistema de almacenamiento de combustible, incluyendo los sistemas de seguridad previstos.

**E. 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. Consignar la siguiente información:

- Cuadro resumen según formato del Anexo 2.
- Ficha de caracterización de cada planta chancadora según el formato 3.5 del Anexo 3.
- Copia de la documentación del Propietario (copia Título de propiedad u otro que sustente la titularidad del predio y copia de DNI).
- Mapa y/o plano de ubicación y distribución espacial, a escala que permita su visualización y en coordenadas UTM WGS 84 y zona horaria.
- Indicar las vías de acceso para llegar al emplazamiento del proyecto y su estado de conservación. Precisar si se habilitarán accesos temporales a estos componentes.
- Elaborar un mapa de ubicación de los componentes auxiliares respecto al emplazamiento del proyecto, con las vías de acceso seleccionadas.

**F. Plantas de Concreto**

Para su instalación, tener en cuenta la orientación del viento en la zona, cercanía a centros poblados, áreas de cultivo o pastoreo y otras áreas sensibles. Consignar la siguiente información:

- Cuadro resumen según formato del Anexo 2.
- Ficha de caracterización de cada planta de concreto según el formato 3.7 del Anexo 3.
- Mapa y/o plano de ubicación y distribución espacial, a escala que permita su visualización y en coordenadas UTM WGS 84 y zona horaria.
- Copia de la documentación del Propietario (copia Título de propiedad u otro que sustente la titularidad del predio y copia de DNI).
- Indicar las vías de acceso para llegar al emplazamiento del proyecto y su estado de conservación. Precisar si se habilitarán accesos temporales a estas instalaciones.
- Elaborar un mapa de ubicación de los componentes auxiliares respecto al emplazamiento del proyecto, con las vías de acceso seleccionadas.

**G. Plantas de Asfalto**

En caso corresponda, para su instalación, tener en cuenta la orientación del viento en la zona, cercanía a centros poblados, áreas de cultivo o pastoreo y otras áreas sensibles. Consignar la siguiente información:

- Cuadro resumen según formato del Anexo N° 2.
- Ficha de caracterización de cada planta de concreto según el formato 3.6 del Anexo 3.
- Mapa y/o plano de ubicación y distribución espacial, a escala que permita su visualización y en coordenadas UTM WGS 84 y zona horaria.
- Copia de la documentación del Propietario (copia Título de propiedad u otro que sustente la titularidad del predio y copia de DNI).

15

Expediente: I-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e Integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>



767



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Asuntos Ambientales

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

- Indicar las vías de acceso para llegar al emplazamiento del proyecto y su estado de conservación. Precisar si se habilitarán accesos temporales a estas instalaciones

#### E. Polvorines

Consignar la siguiente información:

- Cuadro resumen según formato 2.2 del Anexo 2.
- Ficha de caracterización de cada polvorín según el Formato 3.8 del Anexo 3.
- Mapa y/o plano de ubicación y distribución espacial, a escala que permita su visualización y en coordenadas UTM WGS 84 y zona horaria.
- Diseño, ubicación, almacenaje y manejo del componente; así como el uso y manejo de explosivos, según lo estipulado en la normativa aplicable.
- Copia de la documentación del Propietario (copia Título de propiedad u otro que sustente la titularidad del predio y copia de DNI).

#### 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 por cada etapa proyectada, mediante un diagrama de Gantt u otro similar, para 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).

#### 4.6 Área de Estudio y Área de Influencia del Proyecto

El área de estudio (área de actuación o área de levantamiento de información de línea base) es el área donde se llevará a cabo los estudios de caracterización que conforman la línea base, para lo cual se deberá tener en cuenta los criterios establecidos en la "Guía para la Elaboración de la Línea Base en el marco del Sistema Nacional de Evaluación de 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 línea base 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 emplearse para la determinación deberá de 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

Expediente: I-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 - 2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Asuntos Ambientales

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

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..

Asimismo, en caso corresponda, se incluirán dentro de los criterios para su definición, los resultados de los modelamientos que se realice con respecto a los vertimientos (efluentes), modelamiento de aire, distribución de comunidades biológicas y recursos hidrobiológicos claves, distribución de especies amenazadas, entre otros. Para los modelamientos se utilizará una comparación en diversos escenarios, tomando en consideración el área de influencia en el peor escenario.

La delimitación del área de influencia se consolidará en la elaboración de un mapa base a escala apropiada en el que se ubicará la infraestructura y componentes del proyecto, las zonas críticas y receptoras, la interacción del proyecto con las ANP, comunidades o centros poblacionales, entre otros.

#### 4.6.1 Área de Influencia Directa (AID)

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, cierre de obras, operación y mantenimiento, 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.
- Los ecosistemas presentes: Áreas Naturales Protegidas y/o sus zonas de amortiguamiento, sitios RAMSAR colindantes (de acuerdo con la magnitud del impacto) o que se superponen con el área del proyecto. Así como también ecosistemas frágiles según el artículo 99 de la Ley General del Ambiente. De ser el caso, áreas de conservación regional, o privadas (si fuera justificable), teniendo en cuenta el límite del área de compatibilidad. Asimismo, considerar ecosistemas frágiles y áreas de importancia biológica como IBA y EBA.
- 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, 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.

#### 4.6.2 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.







PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Asuntos Ambientales

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

Para la presentación de las AII, se deberá utilizar los formatos 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 shape files geo referenciados con las delimitaciones del AII.

## 5 LÍNEA BASE

Para la elaboración de la Línea Base se sugiere tomar en consideración 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-MINAM. Además, se realizará la evaluación ambiental teniendo 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.

La Línea Base deberá caracterizar el área de influencia del proyecto respecto a los componentes ambientales y sociales dentro del AID y AII registrados en el área de estudio; es decir, describiendo los elementos que componen el medio físico, biológico, socioeconómico 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 funcionamiento del proyecto. En la mayoría de los temas se pedirá información correspondiente al AID, según corresponda.

Se tomará en consideración lo indicado en el artículo 28 del Decreto Supremo N° 004-2017-MTC, la información de Línea Base debe tener un carácter eminentemente cuantitativo y sustentarse preferentemente en fuentes de información primarias, que permita la adecuada y representativa 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, 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 e interpretación, como mínimo, deberá 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, entre otros.

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.

### 5.1 Línea Base Física

La línea de base Física busca describir las características actuales del medio 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.

#### 5.1.1 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, siendo esta aplicable al área y nivel de estudio para ser considerada. Para ello, se deberán tomar datos en campo (información primaria) y se analizará información secundaria, la cual deberá estar citada correctamente e incluida en la bibliografía.





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Asuntos Ambientales

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

Se brindará un sustento técnico de la representatividad espacial y temporal de la información primaria y secundaria de caracterización y medición ambiental, la cual deberá responder a las condiciones en temporada seca y húmeda del AID del proyecto.

Todos los ítems de línea base física a ser descritos estarán acompañados de su respectivo mapa temático a una escala que permita su visualización, que dependerá de la fuente de información consultada y del uso de imágenes satelitales, entre otros medios; debiendo estar firmada por el profesional de la especialidad.

#### 5.1.2 Clima

Describir las características del clima del ámbito del proyecto, indicando las fuentes y el año respectivo en el área de influencia del proyecto. Se describirán los aspectos relacionados a las siguientes variables en el AI:

- La precipitación (promedio mensual, anual, valores pico mensuales,  $P_{max}$  (24h) con diferentes periodos de retorno, de acuerdo con las características del proyecto).
- La temperatura (promedio mensual, anual y valores máximos y mínimos medias mensuales).
- La humedad relativa (promedio mensual, anual, valores máximos y mínimos medias mensuales).
- La dirección y velocidad del viento (frecuencias máximas mensuales y anuales de dirección, y valores medios mensuales y anuales de velocidad)
- Elaboración y análisis de la rosa de viento, de presentar información primaria

Realizar la caracterización del clima 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. Describir el régimen meteorológico, condiciones promedio y picos, utilizando la información histórica de al menos los últimos 10 años de las estaciones meteorológicas empleadas. Se referenciará la fuente de los datos o anexará los registros oficiales adquiridos del SENAMHI.

Adjuntar el mapa de clima a una escala adecuada que incluya la ubicación de las estaciones meteorológicas consideradas. Asimismo, realizar un análisis de los registros obtenidos, para lo cual se elaborarán gráficos de cuadros de frecuencia de presentación anual y/o estacional, entre otros, de las siguientes variables: precipitación pluvial (promedio y valores mínimos y máximos), temperatura (promedio y valores mínimo y máximo), la ocurrencia de eventos extraordinarios (La Niña, ENSO, Niño Costero, vientos fuertes), dirección y velocidad del viento.

Los datos meteorológicos se deberán presentar en las Fichas oficiales del SENAMHI obtenidas recientemente. Esta información tendrá que estar acompañada de su respectiva interpretación ambiental inherente al proyecto.

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.

#### 5.1.3 Calidad de 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

- El monitoreo de calidad del aire deberá precisar los métodos, protocolos y equipos que serán utilizados, así como los criterios establecidos para determinar los parámetros, número de puntos y áreas de muestreo. Se utilizará como referencia lo establecido en el Protocolo de Monitoreo de Calidad de Aire vigente y aplicable.
- El muestreo de calidad de aire comprenderá el muestreo in situ, análisis de muestras en laboratorio e interpretación de resultados de los parámetros fisicoquímicos.
- Para el análisis de los resultados, éstos serán comparados con los Estándares de Calidad Ambiental para Aire, conforme la normatividad vigente y aplicable. Adjuntar un mapa de los puntos de muestreo a escala que permita su visualización, georreferenciado en coordenadas UTM, en el sistema geodésico Datum WGS 84 e indicando la







PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Asuntos Ambientales

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

zona horaria, de tal manera que se puedan visualizar los componentes del proyecto y su ubicación respecto a los centros poblados y viviendas cercanas

- Se detallarán los equipos y métodos utilizados para las evaluaciones correspondientes. Se adjuntará 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 o por organismos reconocidos por INACAL), panel fotográfico del desarrollo de muestreo y el reporte de incidencias durante el desarrollo del muestreo en cada uno de los puntos.
- Se realizará un inventario de las fuentes de emisiones atmosféricas existentes en la zona, fijas y móviles.

#### Calidad de Ruido

- 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.).
- La 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, estos serán comparados con los Estándares Nacionales de Ruido, conforme a la normativa vigente y aplicable. Se deberá adjuntar un mapa de ubicación de los puntos de medición de ruido que incluya la ubicación de los centros poblados a escala que permita su visualización, georreferenciado en coordenadas UTM, en el sistema geodésico Datum WGS 84, indicando la zona horaria. Asimismo, se deberá presentar un mapa que incluya las curvas de igual presión sonora en la zona de influencia del Proyecto a una escala que permita su visualización y firmado por el profesional de la especialidad.
- Se detallarán los equipos y métodos utilizados para las evaluaciones correspondientes. Se adjuntará los certificados de calibración de los equipos de muestreo (realizados por empresas acreditadas ante INACAL para dicho servicio), el certificado de acreditación del laboratorio (acreditado por INACAL o por organismos reconocidos por INACAL), panel fotográfico del desarrollo de muestreo y el reporte de incidencias.
- Se realizará un inventario de las principales fuentes de emisión de ruido (identificarán las fuentes de ruido existentes en el área y los asentamientos poblacionales, principales actividades, niveles de ruido de fondo, temporadas especiales, etc.). Asimismo, se debe considerar en el diseño de muestreo las actividades e infraestructura a implementarse por el Proyecto.
- En caso se utilice un sonómetro integrador, se deberá adjuntar la gráfica del registro de las mediciones realizadas para horario diurno y nocturno, en caso de usar un sonómetro no integrador, se deberá adjuntar la ficha de campo, en la cual se anotaron los valores de medición, así como la hora de cálculo del nivel de presión sonora equivalente con ponderación A ( $L_{AeqT}$ ).

#### 5.1.4 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. La distribución de los puntos tomará en cuenta, entre otros aspectos, los componentes o infraestructuras generadoras de vibraciones, las actividades a realizarse durante el proyecto, vías de acceso y estado, centros poblados, emplazamiento de principales componentes, propagación de vibraciones, modelamiento matemático, seguridad del personal y equipos de muestreo, entre otros
- Se adjuntará los certificados de calibración de los equipos de muestreo (realizados por empresas acreditadas ante INACAL para dicho servicio), el certificado de acreditación del laboratorio (acreditado por INACAL y/o por organismos reconocidos por INACAL), panel fotográfico del desarrollo de muestreo, reporte de incidencias y la gráfica del registro de las mediciones realizadas.
- Adjuntar un mapa de ubicación de los puntos de medición de ruido que incluya la ubicación de los centros poblados a escala que permita su visualización, georreferenciado en coordenadas UTM, en el sistema geodésico Datum WGS 84, indicando la zona horaria. Ubicar centros poblados, viviendas, infraestructura social y sitios críticos y receptores.

Expediente: I-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?Id=Mmd37G1xgY8=>







PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Asuntos Ambientales

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

#### 5.1.5 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 los aspectos como la interacción de factores tectónicos, orogénicos y litológicos, así como la acción de los agentes erosivos y climáticos que inciden en el modelado del terreno.

Se elaborará un mapa a escala adecuada que muestre las unidades identificadas.

#### 5.1.6 Geología

Comprenderá la descripción de las características geológicas, las unidades litológicas y rasgos estructurales del área de estudio, con base en estudios existentes sobre la zona y contextualizada con información que se genere en el 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 presentarán las condiciones geológicas que permitan caracterizar el comportamiento del terreno en la ubicación del proyecto, mediante la cartografía geológica detallada (unidades y rasgos estructurales) y actualizada sobre la base de sensores remotos y control de campo.

Se considerará la distribución de las formaciones geológicas reconocidas principalmente por el Instituto Geológico Minero Metalúrgico (INGEMMET), en su Carta Geológica Nacional (de manera referencial, ajustando la información de acuerdo a su escala de trabajo). Se deberá precisar las formaciones estratigráficas, fallas geológicas, principalmente, en función del AID y adjuntar un mapa geológico a escala que permita visualizar las unidades identificadas.

#### 5.1.7 Geotecnia

Comprenderá la caracterización geotécnica del AID y AII dentro del área de estudio, en donde se deberá describir los alcances de la caracterización geomecánica de los suelos y rocas presentes que permitan caracterizar el comportamiento del terreno en las áreas donde se proyecten los componentes del proyecto. Asimismo, se deberá identificar las zonas con mayor inestabilidad, que impliquen posibilidad de riesgos para la infraestructura actual y proyectada.

- Realizar un estudio geomecánico de los suelos, determinando la capacidad portante del suelo y su relación con el proyecto.
- 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.

#### 5.1.8 Geomorfología

Comprenderá la descripción de las características geomorfológicas (de emplazamiento), describiendo sus principales unidades y procesos morfo dinámicos en el área de estudio (inundaciones, huaycos, hundimientos, derrumbes, erosiones, deslizamientos entre otros procesos), 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). Se utilizará información del terreno, bibliográfica, interpretación de cartas topográficas y, fundamentalmente, imágenes de satélite con antigüedad no mayor de dos años.

Se deberá adjuntar un mapa geomorfológico temático a escala que se permita la visualización, conforme a la normativa aplicable, que permita mostrar las unidades geomorfológicas, formas específicas de relieve y procesos morfo dinámicos actuales y un mapa de estabilidad física con la identificación de las zonas mayor o menor estabilidad.





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Asuntos Ambientales

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"*  
*"Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"*

#### 5.1.9 Sismicidad

Realizar la descripción de las zonas de riesgo sísmico en la zona de ejecución del proyecto, para que los componentes del proyecto sean construidos con un factor de seguridad que de sostenibilidad en el tiempo. En caso corresponda, se deberá realizar una descripción de las propiedades mecánicas e hidráulicas del suelo y medio geológico de la zona donde se emplazarán las estructuras civiles. Se podrá incluir información levantada en el estudio sísmico que se desarrolle como parte de los estudios básicos del componente de ingeniería del proyecto.

#### 5.1.10 Suelo

Presentar las características edáficas de los suelos del área de influencia directa del proyecto, teniendo en cuenta lo siguiente:

##### Clasificación Taxonómica de los Suelos

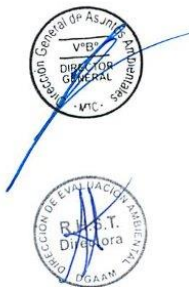
- Se caracterizarán los suelos del área de estudio desde la perspectiva edafológica, es decir, considerando sus propiedades físicas, químicas, biológicas y mecánicas en función al papel que desempeña dentro del ecosistema y en potenciales sistemas agrológicos. Para ello, se utilizará información primaria y secundaria.
- Asimismo, se describirán las metodologías empleadas e interpretación de resultados de la clasificación. Se emplearán los sistemas de clasificación actualizados y validados como Soil Taxonomy (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 describirá en el AID como mínimo la categoría Subgrupo, y en el AII como mínimo la categoría: Orden.
- Se deberá adjuntar un mapa, donde se pueda visualizar las categorías identificadas en el AID y AII del área de estudio del proyecto

##### Calidad del Suelo

- El muestreo de calidad del suelo deberá precisar los métodos y equipos que serán utilizados, así como los criterios establecidos para determinar el número de puntos y áreas de muestreo, tomando como referencia las guías para muestreo de suelos y descontaminación de suelos; así como disposiciones complementarias relacionadas a los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo, u otros criterios que sean aplicables en la materia.
- El muestreo de calidad de suelo comprenderá el muestreo in situ, análisis de muestras en laboratorio e interpretación de resultados.
- Para la selección de parámetros y análisis de los resultados, considerar los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo aplicables; justificando la omisión de algún parámetro indicado en el referido ECA.
- Los sitios, estaciones o puntos de muestreo deberán ser georreferenciados para verificar su representatividad en cuanto a la cobertura espacial y temporal (época de avenidas y estiaje), que deben sustentarse en la estacionalidad del área de estudio, mediante histogramas de temperatura, humedad relativa y precipitación.
- El análisis de las muestras deberá de realizarse en un laboratorio acreditado ante el INACAL; debiendo adjuntar su correspondiente certificado de acreditación (acreditado por INACAL y/o por organismos reconocidos por INACAL), certificados de calibración de equipos de muestreo, los informes de ensayo del laboratorio, sus respectivas cadenas de custodia; así como, el panel fotográfico del desarrollo de muestreo y el reporte de incidencias durante el desarrollo del muestreo en cada uno de los puntos y reporte QA/QC de los ensayos realizados.
- Asimismo, se deberá adjuntar un mapa con la ubicación de los puntos de muestreo a escala que permita su visualización y coordenadas UTM WGS 84 y zona horaria; que incluya la ubicación de los centros poblados, viviendas, la infraestructura social y las zonas críticas de contaminación, firmado por el profesional de la especialidad.

#### 5.1.11 Capacidad de Uso Mayor de Tierras (CUM)

Describir la Capacidad de Uso Mayor de Tierras correspondiente al AID y AII del Proyecto, 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). Se podrá emplear información secundaria (debidamente referenciada) para su







PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Asuntos Ambientales

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

caracterización. Asimismo, deberá presentar un mapa temático a una escala que permita su visualización, en el cual se visualice claramente al Proyecto y las unidades de capacidad de uso mayor que le corresponden.

#### 5.1.12 Uso Actual de la Tierra

Describir los usos que se le da a terrenos en la actualidad, es decir, las modalidades de aprovechamiento del recurso suelo que se viene desarrollando dentro del AID y AII del proyecto; 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.

Describir y precisar los conflictos de uso de suelo y su relación con el proyecto, principalmente en el AID del proyecto o alguna área específica del AII.

#### 5.1.13 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 AII dentro del área de estudio.

Se deberá identificar y describir las cuencas y microcuencas hidrográficas presentes en el AII, incluyendo las cabeceras de cuenca, fuentes de agua lenticas y dinámicas, con énfasis en las principales obras de infraestructura hidráulica.

Se describirán los usos dentro del Área de Influencia del proyecto precisando las distancias a áreas sensibles (zonas de cultivo y extracción de especies hidrobiológicas, zonas de actividades recreativas, zonas de reserva, bancos naturales, zonas de protección ambiental).

En caso aplique, se deberá presentar un balance hídrico integral entre toda la demanda de consumo de agua y los efluentes generados en l/s, m<sup>3</sup>/día, m<sup>3</sup>/año. Para ello se deberá señalar en la sección correspondiente el caudal y el volumen de consumo de agua en los componentes proyectados (L/s, m<sup>3</sup>/día, m<sup>3</sup>/año).

Asimismo, de usarse información de estaciones hidrométricas, pluviométricas y meteorológicas de la zona de estudio, deberá ser de procedencia verificable y confiable con datos específicos de variables climatológicas (precipitación y velocidad del viento), centrándose en la identificación de caudales medios, caudales máximo de diseño, crecidas y sentidos de escurrimiento, los periodos de retorno adecuados a la dimensión del proyecto (sobre todo para puentes), a sus obras y a la información disponible. 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.

#### 5.1.14 Hidrografía

Se deberá identificar o inventariar las fuentes de agua superficial (ríos, quebradas, lagunas, manantiales, bofedales, entre otros) que serán o son interceptados por el proyecto (cuerpos a ser intervenidos, fuentes hídricas de abastecimiento, cuerpos receptores y zonas de nacimiento en relación a la ubicación del proyecto).

Precisar con detalle, 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, con sus respectivos mapas.

Se describirán los principales estudios realizados en la zona de influencia directa del proyecto (público y privado).

Se deberá adjuntar un mapa en coordenadas UTM WGS 84 y zona horaria de la hidrografía de la zona de estudio; de forma integral.

#### 5.1.15 Hidrogeología

Realizar la descripción de la dinámica adecuada de regulación de los flujos de agua vinculada a la acumulación de agua en zonas hidromórficas; así como indicar a que profundidad se encuentra el nivel freático de las aguas subterráneas, dirección del flujo y estratigrafía, particularizando las fuentes (subterráneas, superficial o marina) y los

Expediente: I-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>







PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Asuntos Ambientales

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

usos; de acuerdo a ello, se indicarán los volúmenes de aguas residuales generadas (L/s, m<sup>3</sup>/año) precisando su tratamiento y medio de disposición final, (vertimientos o reusos de aguas residuales tratadas).

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; se analizarán los Sondeo Eléctricos Verticales (S.E.V) y/o hidroisohipsas 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).

Adjuntar mapas de hidroisohipsas, isoprofundidades, isoconductividad, ubicación de los pozos existentes y proyectados, en coordenadas UTM, en el sistema geodésico Datum WGS 84 indicando la zona horaria, a escala que permita su visualización.

#### 5.1.16 Calidad de Agua y Sedimentos

##### Calidad de Agua<sup>6</sup>

- El monitoreo de calidad de agua deberá precisar los métodos, parámetros y equipos que serán utilizados, así como los criterios establecidos para determinar los parámetros, número y ubicación de estaciones de muestreo (aguas arriba y aguas abajo) 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 Estándares de Calidad Ambiental, conforme la normatividad aplicable, así como a los Límites Máximos Permisibles (LMP), y estándares internacionales, de ser necesario.
- 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)
- Se indicarán la metodología de muestreo y sustentará la frecuencia de muestreo, considerando la variación estacional, tomando en cuenta lo indicado en el Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales, aplicable a la fecha de la elaboración del EIA-d. Asimismo, se justificarán los criterios considerados para determinar la ubicación/número de puntos de muestreo y los parámetros de muestreo seleccionados; en caso de no considerar algún parámetro indicado en el ECA para Agua, se deberá justificar su exclusión.
- El análisis de las muestras deberá de realizarse en un laboratorio acreditado ante el INACAL; debiendo adjuntar su correspondiente certificado de acreditación, certificados de calibración de equipos de muestreo, los informes de ensayo del laboratorio, sus respectivas cadenas de custodia; así como, el panel fotográfico del desarrollo de muestreo y el reporte de incidencias durante el desarrollo del muestreo en cada uno de los puntos y reporte QA/QC de los ensayos realizados.
- Se sustentarán los resultados e identificar los potenciales fuentes de contaminación (natural, antropogénicas, etc.) de los recursos hídricos existentes en el área de influencia del proyecto.
- Se adjuntará un mapa con la ubicación de las estaciones de muestreo, que incluya la ubicación de los centros poblados, viviendas, la infraestructura social y las zonas críticas de contaminación; a escala que permita su visualización, georreferenciado en coordenadas UTM, en el sistema geodésico Datum WGS 84 y zona horaria.
- Se adjuntará un mapa con la ubicación de los puntos de muestreo, que incluya la ubicación de los centros poblados, viviendas, la infraestructura social y las zonas críticas de contaminación; a escala que permita su visualización, georreferenciado en coordenadas UTM, en el sistema geodésico Datum WGS 84 y zona horaria.

Presentar el siguiente cuadro y un plano del monitoreo georreferenciado:

<sup>6</sup> Se realizará el muestreo de la Calidad del Agua, si la ingeniería considera trabajos en cuerpos de agua u otras actividades que afecten la calidad de las mismas. De no ser así, se deja sin efecto la información requerida

Expediente: I-70361-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 - 2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?Id=Mmd37G1xgY8=>





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Asuntos Ambientales

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

Punto de Monitoreo	Descripción	Ubicación en coordenadas (UTM WGS 84) Zona horaria		Frecuencia de Muestreo	Normatividad	Parámetros
		E	N			

Nota: Este formato es básico y puede adaptarse a las particularidades del proyecto.

#### Calidad de sedimentos

En caso se realicen trabajos en el cauce de los cuerpos de agua superficial, se deberá realizar una caracterización de los sedimentos. Las estaciones de muestreo se ubicarán, en la medida de lo posible, en los mismos puntos empleados para la calidad de agua; asimismo, los resultados de los parámetros evaluados se deberán comparar con estándares internacionales reconocidos.

#### 5.1.17 Síntesis y Análisis de la Línea de Base Física

Consiste en presentar un resumen integrado del medio físico del área del proyecto, el mismo que mostrará de una manera analítica, los riesgos, potencialidades y limitaciones del medio físico, sector a sector a lo largo del tramo.

Considerar en el análisis los factores críticos o relevantes identificados como el potencial de erosión, sismicidad, estabilidad física y vulnerabilidad ante fenómenos naturales, entre otros pertinentes. Una caracterización igualmente integrada deberá incorporar también para la ubicación de los componentes auxiliares del proyecto.

#### 5.2 Línea Base Biológica

La línea base biológica 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, así como la identificación y caracterización de ecosistemas frágiles, donde se caracterice el comportamiento de las especies en sus diferentes etapas (anidamiento, reproducción, crecimiento, migración, entre otros).

Esta información deberá ser recabada mediante información primaria (campo) considerando la estacionalidad (época seca y húmeda), realizándose en dos temporadas o estaciones extremas (como mínimo) evitando los periodos transicionales. Al respecto, el Titular deberá utilizar las metodologías y consideraciones indicadas en la Resolución Ministerial N° 455-2018 MINAM<sup>7</sup>.

#### 5.2.1 Metodología aplicable al Medio Biológico

La línea base biológica se deberá desarrollar utilizando información primaria (campo) en dos temporadas climáticas (húmeda y seca) como mínimo, evitando periodos 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, para proceder a la elaboración de la línea base biológica.

Respecto de la flora y vegetación, se realizará el inventario de especies en las unidades de vegetación o tipos de vegetación, para lo cual se debe considerar el tamaño de la unidad muestral, forma y distribución de las unidades de muestreo y el tamaño de mínimo de muestra, según 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. Se deberá realizar como mínimo un ingreso a campo por estacionalidad considerada.

Al respecto de fauna silvestre, se deberá utilizar las metodologías y consideraciones indicadas en la Resolución Ministerial N° 057-2015-MINAM<sup>8</sup> o normativa vigente sobre la materia. Se podrá proponer otras metodologías reconocidas de evaluación de fauna silvestre, que considere idóneas para caracterizar el párea del proyecto, las cuales deberá justificar.

<sup>7</sup> Guía para la elaboración de la línea Base en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental

<sup>8</sup> Guía de Inventario de Fauna Silvestre

Expediente: I-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 - 2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e Integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>







PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Asuntos Ambientales

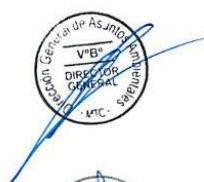
"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

Se deberá precisar cuál ha sido la metodología utilizada para el levantamiento de la presente línea de base, justificando las frecuencias de evaluación, el esfuerzo de muestreo en cuanto a tamaño y número de unidades muestrales (que deberán ser mayor en las zonas del proyecto que se superponen a las áreas de ecosistemas frágiles), los criterios para asignación de las unidades de muestreo, la metodología idónea para caracterizar el componente biológico, la propuesta de descriptores comunitarios que luego serán utilizados en la evaluación de impactos y estrategias de manejo, entre otros. Se deberá reflejar el trabajo de campo y el análisis de documentos e información secundaria, que resulte pertinente y que deberá estar citada correctamente, e incluida en la bibliografía, tanto para las actividades de campo como para la estimación de la abundancia, composición, distribución y diversidad de la flora y fauna del área de estudio del proyecto, así como para la determinación del estado de conservación y de endemismo.

Para el levantamiento de información de la línea base biológica, el titular es responsable de las autorizaciones y permisos que se requieran.

Para el levantamiento de información, tomar en consideración:

- El análisis dentro del AID debe ser cuantitativo, mientras que para el AII podrá ser de carácter cualitativo. Asimismo, deberá precisar la metodología (software) que se empleará para analizar los datos cuantitativos obtenidos en campo, que permitan determinar los parámetros comunitarios para cada componente biológico.
- El esfuerzo de muestreo (que deberá ser mayor en las zonas del proyecto que se superponen a las áreas de ecosistemas frágiles, zonas inundables y áreas de importancia biológica como ANP, ZA, ACR, ACP), deberá ser representativo (utilizando metodologías descritas o modelos matemáticos), considerando el factor estacional (épocas seca y húmeda) y la frecuencia de evaluación. Se deberá justificar el tipo de diseño de muestreo, así como la forma de unidad de muestreo; indicando el número y ubicación de las estaciones de muestreo, tamaño de la unidad muestral y fecha de muestreo.
- Se identificarán las especies de uso local (y sus potencialidades) que los pobladores y/o comunidades de la zona utilizan para su aprovechamiento con relación a la medicina, construcción, alimentación, artesanías u otros.
- Se identificará la existencia de especies exóticas, endémicas, nuevas y/o raras.
- Se indicará la existencia de especies en categoría de amenaza a nivel nacional e internacional en el área del proyecto.
- Medios de verificación que evidencien el trabajo en campo (entidad depositaria de muestras colectadas, fichas de campo, fotografías fechadas, claves taxonómicas o medios de identificación usados para las especies encontradas y otros medios que sustenten la información recolectada)
- Se adjuntará documentación que comprometa el sustentar el depósito de muestras colectadas en instituciones autorizadas para la colección de especímenes biológicos. La colecta de especímenes solo se realiza en los casos en que se tenga incertidumbre sobre la identidad taxonómica; siempre y cuando la Autorización para la realización de estudios lo contemple. Las muestras colectadas deberán ser depositadas en una Institución Científica Nacional Depositaria de Material biológico registrada por el SERFOR.
- 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.
- Las estaciones de muestreo donde se realizarán las evaluaciones estarán debidamente justificados y señalados en el estudio mediante coordenadas UTM WGS 84, indicando zona horaria, por unidad de vegetación y plasmados en un mapa, el cual incluirá la escala y sistema de coordenadas.
- Se indicará la bibliografía empleada.
- Adjuntar en Anexo el extenso de datos registrados y galería fotográfica.



#### 5.2.2 Formación Ecológica

Describir del área de influencia del proyecto desde el punto de vista biológico, sus características, distribución y grado de vulnerabilidad; 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 (De acuerdo al Mapa Nacional de Cobertura Vegetal publicado por el MINAM, en escala adecuada).
- Ecosistemas (De acuerdo al Mapa Nacional de Ecosistemas Publico por el MINAM).
- Sistemas ecológicos de la Amazonía.
- Ecosistemas de los Andes.

Expediente: I-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 - 2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e Integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xy8=>







PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Asuntos Ambientales

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

Realizar un mapa temático con el uso de imágenes satelitales de alta resolución, las cuales mediante interpretación visual y digital permitirán analizar la estratificación de la vegetación y discriminar zonas en el área de estudio, a fin de evaluar en lo que corresponda las siguientes áreas:

- Cultivos.
- Quebradas con vegetación arbustiva.
- Vegetación de monte ribereño.
- Pastizales o pajonales.
- Bofedales
- Aguajales
- Otros

Presentar un plano georreferenciado en coordenadas UTM (Datum WGS 84 y zona horaria) con los componentes del proyecto, superpuesto a las unidades de formación vegetal en el área de influencia del proyecto, y precisar en una tabla qué área ocupará cada componente con relación a este aspecto.

### 5.2.3 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 donde se emplazarán los componentes principales y auxiliares del proyecto, 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 claves, endémicas, con valor comercial, científico y cultural, teniendo en cuenta las categorías establecidas por la autoridad competente.

Precisar si, por las actividades del proyecto, así como por el emplazamiento de los componentes principales y auxiliares, se contempla realizar extracción de flora (desbroce y/o desbosque) identificada en el área del proyecto y, de ser el caso, indicar en una tabla lo siguiente: estimar el porcentaje de cobertura vegetal que se desbrozará y/o desboscará, especificando el tipo de hábitat a disturbar según cada componente proyectado. Así también, sobre el recurso forestal, precisar las poblaciones de las especies de flora, IVI (índice de Valor de Importancia) e indicar características dasométrica (diámetro y altura) para especies forestales maderables, no maderables y lianas, con categoría de protección que se removerán.

Para la evaluación de la flora silvestre, se considerará la estacionalidad climática (periodo seco y húmedo) del área de estudio, que permita una que permita su visualización y representativa caracterización biológica.

Con base en el levantamiento de información primaria, complementada con información secundaria, se deberá incluir lo siguiente:

- Presentar los resultados por 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.
- 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 Angiosperm Phylogeny Group- APG IV (2016) o la versión actualizada.
- Los especímenes de flora silvestre más abundantes que contribuyen a modificar el índice de biodiversidad deberán ser identificados a nivel de especie, a fin de validar su endemismo y/o estado de conservación.
- Adjuntar mapa que permita visualizar las unidades de vegetación, indicándolas estaciones de muestreo evaluadas, así como la superposición de los componentes del proyecto con estos.
- Realizar la evaluación cuantitativa del estrato arbóreo, arbustivo, herbáceo y otros de importancia en el ambiente.
- Establecer índices de proporción entre el número de especies amenazadas/número total de especies.
- Realizar un análisis de diversidad alfa: riqueza específica y medición de la estructura mediante los índices de equidad (Índice de Shannon Wiener y equidad de Pielou) y el Índice de dominancia (Índice de Simpson), índice de Sanders.

Expediente: I-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 - 2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e Integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Asuntos Ambientales

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

- Realizar el análisis de la diversidad beta, mediante el análisis del índice de similitud respecto a los hábitats (Se recomienda utilizar el índice de similitud de Morisita-Horn) y abundancia de las especies. Realizar el análisis de la comunidad mediante análisis de clasificación (dendrograma), ordenación (nMDS, ACP) y similitud (ANOSIM).
- Identificar especies objetos de conservación o de importancia para el ANP y/o descritos en el Plan Maestro, según corresponda
- Identificar y describir las áreas con presencia de flora sensible, como árboles semilleros, bosques relictos, rodales, etc.
- Calcular las curvas de acumulación de especies. Se recomienda aplicar la ecuación de Clench con el objetivo de determinar si el esfuerzo de muestreo es suficiente para registrar las especies existentes en un lugar (Soberón & Llorente 1993).
- Aplicar un índice de esfuerzo de muestreo para obtener datos significativos de la estructura y composición de la flora silvestre.
- Adjuntar en Anexo el extenso de datos registrados y galería fotográfica.

#### 5.2.4 Fauna Silvestre

La información debe involucrar como mínimo los siguientes grupos: mastofauna (mayores y menores, incluyendo voladores y acuáticos), ornitofauna, herpetofauna (anfibios y reptiles) y artropofauna terrestre; teniendo en cuenta la toponimia vernacular de la región; y considerando la estacionalidad (época húmeda y época seca).

Describir las especies de fauna que se encuentran en el área de estudio del proyecto, susceptible y no susceptible a ser impactadas por las actividades propias del proyecto, teniendo en cuenta las especies residentes y migratorias; analizando la diversidad de las especies registradas. Asimismo, se deberá describir cualitativamente los hábitats de estas especies e indicar su estatus 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), además de 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.

Se deberá poner énfasis en localizar la presencia de colonias o dormideros de aves, áreas de grandes concentraciones de aves, refugios de mamíferos.

Con base en el levantamiento de información primaria y complementada con información secundaria, se deberá incluir lo siguiente:

- Indicar las especies (nombre científico) de fauna presentes en el área del proyecto.
- Teniendo en cuenta que el proyecto implicará el desarrollo de mayor velocidad y tránsito, se deberán identificar las especies cuyo tránsito se realiza en el ámbito del proyecto, y son susceptibles a atropellos, aspecto que deberá ser considerado en la Estrategia de Manejo Ambiental y en el Monitoreo Biológico.
- Se identificará y caracterizarán las zonas de paso de fauna silvestre a lo largo de la vía, realizando un análisis de mortandad por atropello y estimar el grado de afectación, considerando diferentes temporadas del año y en función al comportamiento de la fauna silvestre y el tráfico.
- Identificar la presencia de especies clave de fauna considerando: estado de conservación, endemismo, valor comercial, científico y cultural; considerando las categorías establecidas en el D.S. N° 004-2014-MINAGRI; además de las listas y tratados internacionales.
- Caracterizar la composición de los principales grupos faunísticos por tipos de cobertura vegetal, en caso corresponda, haciendo análisis en aquellos que son vulnerables por pérdida de hábitat, categorías de amenaza, endémica, entre otras.
- Deberá presentar resultados de la evaluación cuantitativa de la fauna terrestre, describiendo los siguientes parámetros: riqueza, dominancia, abundancia, frecuencia. Asimismo, analizar e interpretar la similitud en relación con las unidades de vegetación y el factor estacional (análisis clúster, escalamiento multidimensional o MDS por sus siglas en inglés, análisis de componentes principales o ACP, y otros). Además de realizar un cálculo del índice de ocurrencia para mamíferos mayores.
- Identificar los lugares de importancia ecológica como apostaderos, sitios de anidación, descanso, migración y desplazamiento, fuentes de sales, bañaderos, entre otros.
- Caracterizar las EBA (área de endemismo de aves) e IBA (área de importancia para aves), e indicar las especies de aves endémicas que se distribuyen en el área del Proyecto y proponer las medidas de manejo ambiental

Expediente: I-70381-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 - 2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>







PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Asuntos Ambientales

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

respectivas. Asimismo, de corresponder, determinar las distancias del Proyecto respecto a las EBA e IBA más cercanas.

- Identificar especies objetos de conservación y/o de importancia para el ANP y/o descritos en el Plan Maestro, de corresponder.
- Identificar y describir especies indicadoras de calidad ambiental.
- Describir las principales cadenas tróficas, fuentes naturales de alimentación y rutas migratorias de las especies más representativas.
- Identificar la presencia de corredores biológicos y las rutas de migración o desplazamiento de las especies entre zonas de importancia biológica.
- De usar información secundaria esta debe interpretarse y establecer la relación con el proyecto.
- Adjuntar mapa que permita visualizar las estaciones de muestreo evaluadas por unidad de vegetación, así como la superposición de los componentes del proyecto.
- Adjuntar en Anexo el extenso de datos registrados y galería fotográfica.

#### 5.2.5 Ecosistemas Acuáticos

De ser el caso, se deberá caracterizar y analizar las comunidades acuáticas (plancton, bentos, necton, perifiton, macrófitas) de los 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.

Se realizará el análisis de la diversidad de las especies del ecosistema, considerando la estacionalidad, la ubicación estratégica de los cuerpos de agua, la población existente y su uso.

Con base en el levantamiento de información primaria y complementada con información secundaria, se deberá incluir lo siguiente:

- Metodología y esfuerzo de muestreo. Se recomienda el uso de la Guía "Métodos de Colecta, Identificación y Análisis de Comunidades Biológicas" del MINAM (2014).
- Caracterización taxonómica a nivel de orden, familia y especie. La clasificación taxonómica se deberá hacer hasta el nivel sistemático más preciso.
- Caracterización cuantitativa de los recursos hidrobiológicos considerando los parámetros: riqueza, abundancia y diversidad de especies.
- Caracterizar los ecosistemas acuáticos con un marco metodológico (y esfuerzo de muestreo) apropiado.
- De ser el caso, deberá caracterizar los ecosistemas acuáticos (composición y estructura), con base en el levantamiento de información primaria mediante muestreos de perifiton, plancton (fitoplancton, zooplancton), macrófitas, bentos y fauna íctica (necton); analizar sus diferentes hábitats, la distribución espacial y temporal (dentro de un periodo hidrológico completo) y las interrelaciones con otros ecosistemas y subsistemas (antrópicos y bióticos).
- Identificar la biota asociada a los cuerpos de agua de mayor importancia desde el punto de vista ecológico y económico.
- Realizar un análisis de diversidad alfa: riqueza específica (función de acumulación) y medición de la estructura mediante los índices de equidad (Índice de Shannon Wiener y equidad de Pielou) y el Índice de dominancia (Índice de Simpson, u otros), índice de Sanders, entre otros. Se deberá justificar la utilidad de estos índices, pudiéndose proponer otros reconocidos siempre que se demuestre su utilidad.
- Realizar el análisis de la diversidad beta, mediante un análisis comunitario mediante la clasificación con base en los índices de similitud (presentando un dendrograma) respecto a los hábitats y abundancia de las especies (índice de similitud de Jaccard, índice cualitativo de Sorensen, índice de Morisita - Horn). Asimismo, en caso amerite complementariamente se realizará un análisis comunitario mediante análisis de clasificación (dendrograma), ordenación (nMDS, ACP) y similitud (ANOSIM).
- Calcular las curvas de acumulación de especies. Se recomienda aplicar la ecuación de Clench con el objetivo de determinar si el esfuerzo de muestreo será suficiente para registrar las especies existentes en un lugar (Soberón & Llorente 1993).
- Identificar las especies ícticas que se afectarán y determinar su importancia en términos ecológicos y económicos.
- Identificar las zonas de aprovechamiento de recursos hidrobiológicos y determinar las especies ícticas de interés socioeconómico, cuantificando su productividad. Asimismo, describir los planes de manejo u otra herramienta de conservación de los recursos hidrobiológicos.
- Determinar la existencia de áreas de reproducción y hábitats de interés ecológicos de peces migratorios y demás especies que requieran de un manejo especial.

29

Expediente: I-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 - 2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS28-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>



753





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Asuntos Ambientales

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

- Determinar la presencia de especies endémicas, especies en veda y especies presentes en listas de categoría de amenaza (nacional e internacional), de los cuerpos de agua que serán afectados.
- Identificar las principales cadenas tróficas y fuentes naturales de alimentación de las especies acuáticas más representativas, del área de influencia.
- Indicar y describir el método de evaluación y colecta de ser el caso para perifiton, bentos, zooplancton, necton.
- Las estaciones de muestreo deberán estar localizadas geográficamente, las mismas que deberán estar relacionadas con los puntos de evaluación de calidad del agua y sedimento, en caso aplique.
- Incluir mapas correspondientes a las estaciones de muestreo, hábitat y zonas de reproducción y desove, y rutas de migración de peces en los ambientes lóticos y lenticos en el área de influencia de Proyecto, a escala que permita su visualización.
- Adjuntar el anexo el extenso de datos registrados y galería fotográfica.

#### 5.2.6 Servicios Ecosistémicos

Identificar y describir los servicios ecosistémicos de regulación, aprovisionamiento, soporte y culturales que son suministrados por los ecosistemas presentes en el área de estudio 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, los impactos del proyecto sobre los mismos y si el proyecto aprovecha dichos servicios.

#### 5.2.7 Áreas Naturales Protegidas

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 priorizados para la conservación en el Plan Maestro y su norma de establecimiento.

Adjuntar las opiniones técnicas emitidas por el SERNANP en relación al proyecto vial.

Asimismo, describir las amenazas al ANP, AZ o ACR. En función a la vulnerabilidad con la implementación del proyecto de infraestructura.

#### 5.2.8 Identificación de Ecosistemas Frágiles<sup>9</sup>

De ser el caso, se realizará la identificación y caracterización de los ecosistemas frágiles que se encuentran en el área de influencia del proyecto, identificando, además, las áreas impactadas, a fin de proponer las medidas ambientales específicas para su conservación, determinando la distancia del Proyecto a los ecosistemas frágiles identificados; considerando para ello lo descrito en el Art. 99° de la Ley N° 28611, (modificatoria por la Ley N° 29895) y las normas que se aprueban sobre la materia de este sector, así como la Convención Ramsar, Áreas Biológicamente Sensibles (ABS), IBA y EBA.

Se deberá presentar un mapa donde se aprecien los ecosistemas frágiles identificados, superponiendo los componentes del proyecto; así como el material fotográfico respectivo.

#### 5.2.9 Recursos Genéticos

De ser el caso, se deberá describir el material genético de valor actual o potencial de origen animal o vegetal, microorganismos u otros que contengan unidades funcionales de herencia. Podría incluir genes, secuencias genéticas, moléculas, extractos biológicos, semillas, plasma, entre otros materiales.

Se deberá considerar los recursos genéticos asociados a la agrobiodiversidad nativa (por ejemplo: variedades de papa), y los incluya como componente del medio biológico, de ser el caso.

<sup>9</sup> Ley N° 28611. Ley General del Ambiente. Art. 99° De los Ecosistemas Frágiles (Modificado por el Artículo Único de la Ley N° 29895).- 99.2. Los Ecosistemas frágiles comprenden, entre otros, desiertos, tierras semiáridas, montañas, pantanos, páramos, jalcas, bofedales, bahías, islas pequeñas, humedales, lagunas alto andinas, lomas costeras, bosques de neblina y bosques relicto.





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Asuntos Ambientales

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

#### 5.2.10 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, las áreas impactadas, a fin de proponer las medidas ambientales específicas y especiales para su conservación, así como, su georreferenciación en un mapa a escala adecuada indicando la distancia al proyecto (vía y áreas auxiliares).

Se describirán los factores y aspectos que amenazan a los hábitats importantes identificados en el área del proyecto.

#### 5.2.11 Amenazas a 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 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.

#### 5.2.12 Síntesis de Línea Base Biológica (LBB)

Consiste en presentar un resumen integrado del medio biológico del área de influencia del proyecto. Esta presentación integrará de una manera analítica los riesgos, potencialidades y limitaciones del medio biológico sector a sector a lo largo del proyecto.

#### 5.3 Paisaje

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. La escala espacial a nivel de paisaje es importante en términos de asegurar una circulación continua de servicios ecosistémicos clave.

Incluir un estudio del paisaje en el Área de Influencia del proyecto, describiendo y evaluando las diferentes unidades del paisaje.

Precisar los criterios utilizados para caracterizar y analizar las unidades paisajísticas del área de influencia del Proyecto, para lo cual se deberá considerar el análisis de cuencas visuales considerando los puntos de mayor relevancia de observación (frecuencia de observación) y la descripción de atributos paisajísticos como fragilidad visual, capacidad de absorción visual y calidad visual.

#### 5.4 Línea Base Socio-Económica y Cultural

La descripción y análisis del medio socioeconómico y cultural deberá enfocarse principalmente sobre el plano local, es decir en los centros poblados, localidades, viviendas dispersas, comunidades campesinas y/o nativas y otros, que conforman el AI, priorizando el AID. Se considerará la información desarrollada en el estudio de Perfil, debiendo hacerse las precisiones que sean pertinentes o necesarias, según información recabada del estudio de Ingeniería.

No se aceptarán afirmaciones que carezcan del sustento correspondiente. Por ello en todos los casos, se deberá citar la fuente de la que se ha obtenido la información que se señale.

##### 5.4.1 Metodología aplicable al Medio Socioeconómico y Cultural

Para la elaboración de la Línea de Base Socioeconómica 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.







PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Asuntos Ambientales

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

Para obtener información de fuentes 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.
- Taller de Evaluación Rural Participativo (TERP): Es la herramienta que permite recoger información de las costumbres, conocimientos ancestrales y de las percepciones de los pobladores frente a las actividades del proyecto, en el ámbito local. Adicionalmente, permite recoger sus preocupaciones con relación al proyecto.
- 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.

Se recomienda la aplicación de un proceso participativo, principalmente en la identificación de los actores sociales, grupos de interés, problemática social, fortalezas y debilidades de las principales actividades productivas, comerciales, el uso dado por la población a 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.

El diseño de los instrumentos para el recojo de información primaria, deberá ser aprobado por la Autoridad Competente.

La información secundaria deberá ser recabada de todas las fuentes disponibles: bibliotecas, municipalidades, instituciones del Estado (INEI, MINEDU, MINSA, MINAGRI, Plan de Desarrollo Concentrado de los Gobiernos Regionales y Municipales, reportes de conflictos sociales de la Defensoría del Pueblo, IMARPE, PNUD, etc.), ONG, universidades, PNUD, Internet, entre otros. Esta información deberá ser citada adecuadamente y no deberá tener más de 5 años de antigüedad.

La descripción y el análisis del medio socioeconómico deben circunscribirse a los centros poblados (urbanos o rurales), comunidades nativas y/o campesinas, o localidades que conforman el AID salvo que se indique lo contrario, y con mayor énfasis sobre los aspectos relacionados al proyecto de infraestructura.

Se deberá presentar la información recabada a través de mapas temáticos descriptivos para el mejor análisis de los datos en su contexto territorial.

Para la elaboración de la línea base social se debe analizar y comparar la data de cada centro poblado. En caso de no existir centros poblados se deberá realizar la identificación de los temas aplicables a los pobladores residentes en el AI, priorizando el AID. Se deberá evaluar y definir los casos en que sea pertinente presentar la información recogida a través de mapas temáticos descriptivos para mejorar el análisis en el contexto territorial.

#### 5.4.2 Demografía

Desarrollar las características demográficas de las poblaciones asentadas en el área de influencia directa del proyecto, es decir, las localidades donde se encuentra el proyecto.

La información demográfica puede obtenerse a través de los censos nacionales, elaborados por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (cfr. [www.inei.gob.pe](http://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 el AI, priorizando el AID, analizando la información sobre población total, sexo y por grupos de edad según formato 4.1 de los Anexos.







PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Asuntos Ambientales

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

Se deberá describir:

**a. Tamaño de la Población y crecimiento intercensal por sexo**

Mostrar cuál es el tamaño de la población total y cuál fue el crecimiento que ésta experimentó en el período intercensal con base en los censos oficiales.

**b. Composición de la Población actual según sexo**

Describir cómo está compuesta la población actual, de acuerdo a las cifras más recientes del último censo nacional, de acuerdo a la variable sexo.

**c. Composición de la población según grupos de edad**

Referir el porcentaje de población menor de 15 años, el porcentaje de población comprendida entre los 15 y 64 años y el porcentaje de población mayor a 65 años. Así mismo, se deberá señalar la cantidad total de frecuencias (es decir, el número total de casos expresado por el 100%).

**d. Migración**

Identificar los centros de atracción y expulsión de migrantes, para cada localidad. Es decir, se deberá responder por cada localidad, a la pregunta ¿de dónde vienen los inmigrantes?, y ¿hacia dónde migra la población local? Para ello, se deberá trabajar sobre la base de información cuantitativa y cualitativa levantada en campo.

**5.4.3 Caracterización Social**

Identificar las comunidades campesinas (CC) y nativas (CN) 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, principales actividades productivas (según pisos agroecológicos), integración al mercado e interacción con ciudades intermedias, así como los derechos colectivos, en caso aplique. 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:**

Completar la información del formato 4.2 de los Anexos, para cada comunidad campesina o unidad poblacional ubicada en el ámbito del AID.

**b. Características Culturales**

Uso del idioma nativo, tipo de asentamiento (nuclear o disperso), estacionalidad del asentamiento, patrones culturales (vestimenta, comida, religión, salud y medicina tradicional, entre otros temas relevantes).

Además, se elaborará una relación de monumentos, lugares tradicionales y de importancia cultural, religiosa y turística, calendario de festividades por localidad, actividades tradicionales que practican, tipo de fiesta y/o ceremonia a la que asisten por distrito y de ser necesario a nivel provincial. Asimismo, se deberá elaborar una caracterización de los estilos de vida y hábitos de consumo incluyendo el alimenticio.

**c. Características Varias**

Creencias, fiestas, prácticas agropecuarias tradicionales, organización social, gestión de su territorio y uso de los recursos naturales.

Incorporar el mapa georreferenciado con la ubicación de las comunidades campesinas, nativas dentro del área del proyecto.

**5.4.4 Educación**

El tema educativo se trabajará a través de:





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Asuntos Ambientales

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

a. Características de la oferta educativa

Este punto deberá responder: ¿Qué instituciones educativas existen?, ¿cuál es el tipo de gestión de éstas instituciones educativas (pública o privada), ¿qué niveles de enseñanza contemplan (primaria, secundaria, etc.)? ¿A qué distancia (en metros), están ubicadas respecto del proyecto?, ¿cuál es su número de docentes?, ¿cuál es el número de alumnos?, y ¿qué características presenta la infraestructura educativa? Se deberá completar la información del Anexo 4, no son restrictivos.

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](http://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.

b. Tasa de Analfabetismo

Este indicador da cuenta de la población que aprendió a leer y escribir y de la población que no lo hizo, lo que expresa el grado de éxito del sistema educativo más básico, en la zona. Los datos que corresponden a este indicador, deberán presentarse a nivel de todas las localidades, identificadas como parte del Área de Influencia del proyecto. En ese sentido se deberá indicar:

- Tasa de analfabetismo total, por sexo y por área de residencia

c. Indicadores Educativos

- Tasa de atraso escolar
- Tasa de deserción
- Tasa de asistencia escolar
- Tasa de niños y niñas no matriculados (por grupos de edad y sexo)
- Idioma o lengua de aprendizaje
- Otros aspectos que se consideren relevantes.

5.4.5 Salud

La información recopilada y consignada deberá ser actual, no mayor a los últimos 5 años, y puede ser obtenida de los establecimientos de salud adonde acude la población o de las redes de salud correspondiente. Este tema deberá desarrollarse a través de dos subtemas:

a. Características de la Oferta de Salud

Contemplar la información según el formato 4.4.1 de los Anexos. Este tema deberá desarrollar aspectos relacionados a la oferta de Salud, indicando los centros de salud que existen en las localidades del AID y su distancia respecto al proyecto, según el formato 4.4.2 de los Anexos.

b. Indicadores de salud de la población

Los indicadores de salud de la población deberán referir las principales causas de morbilidad (enfermedades más comunes) y mortalidad. Para este caso, tener en cuenta la información proveniente de fuentes oficiales del Ministerio de Salud. No obstante, se puede agregar información cualitativa referida a medicina tradicional.

Los indicadores a presentar son:

- Principales indicadores de morbilidad
- Incidencia de TBC, paludismo y otras en población infantil y adulta
- Mortalidad por sexo y grupos etarios
- Mortalidad materna
- Atenciones prenatal e infantil
- Índice de embarazo (por edades)
- Otros indicadores que se consideren relevantes

Expediente: I-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 - 2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Asuntos Ambientales

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

#### 5.4.6 Vivienda y Servicios Básicos

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); de no encontrar información secundaria se deberá levantar la información aplicando entrevistas a autoridades locales, fichas locales, encuestas, registro fotográfico u otro medio. También se describirá las condiciones generales de los servicios básicos (energía eléctrica, agua potable, desagüe, disposición de excretas, recolección y disposición de residuos sólidos, entre otros) o medios alternativos de servicios; levantándose información a través de entrevistas a autoridades locales, fichas locales, encuestas, registro fotográfico u otro medio.

#### 5.4.7 Economía y Pobreza

Este tema deberá desarrollarse a través de dos subtemas:

##### a. Población Económicamente Activa

La Población Económicamente Activa (PEA) describe al grupo de población comprendida entre los 14 años a más<sup>10</sup>, que se encuentra trabajando o en búsqueda de empleo activa. Este indicador es importante porque ayuda a comprender el mercado laboral en las localidades del Área de Influencia del proyecto, enfatizando aquellas comprendidas en el AID.

Se consignará información de jornales y/o salarios de las diferentes actividades económicas, principalmente de las obras realizadas anteriormente y del sector construcción en general.

##### b. Pobreza

Existen diferentes metodologías para la medición de la pobreza. Se recomienda contemplar información de pobreza o de niveles de pobreza del INEI (Censos y encuestas nacionales vigentes), Sistema de Focalización de Hogares (SISFOH) entre otros. En caso la información no estuviera disponible para el área de influencia directa se podrá trabajar con los niveles distritales.

La información en cuestión 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 Distrital<sup>11</sup>, entre otros; en tanto el nivel al que llegue el censo lo permita, de lo contrario, se podrá trabajar con los niveles distritales.

#### 5.4.8 Actividades Económicas

Este punto busca identificar y describir las actividades productivas en las que se ocupa la población del Área de Influencia Directa del proyecto, enfatizando las fortalezas y debilidades de aquellas que ocurren con mayor frecuencia.

Los indicadores a trabajar deberán comprender:

- Identificación y análisis de actividades económicas en el AID y AII del proyecto.
- Análisis de aspectos laborales, tales como:
  - Descripción de las características del mercado laboral según sexo
  - Tipo de mano de obra y ocupación
  - Tasa de empleo, tasa de desempleo y tasa de subempleo
  - Ingreso mensual por actividad y localidad
  - Porcentajes de distribución en las principales actividades económicas

<sup>10</sup> En estos TdR se está tomando la definición que maneja el Instituto Nacional de Estadística del Perú, para definir la PEA. Sin embargo, en áreas rurales, se suele considerar un rango de edad más joven y en otros países, la PEA se contabiliza a partir de los 14 años, con un cierre etario a los 64 o 65 años. Cfr.: "Definiciones Básicas referidas a la Población Económicamente Activa", en: INEI Perú: Estimaciones de la Población Económicamente Activa 1970 – 2015, disponible en línea en: <http://www.inei.gob.pe/bibliointerpub/bancopub/Est/Lib0176/n00.htm>.

<sup>11</sup> [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1261/Libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1261/Libro.pdf)

Expediente: I-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 - 2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>







PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Asuntos Ambientales

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"*  
*"Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"*

- Identificación y análisis de polos de desarrollo, que considera lo siguiente:
  - Zonas y redes de comercialización, así como los mercados más importantes de la zona
  - Identificación del tipo y destino de la producción
  - Flujos de mercado
  - Dinámica comercial
  - Análisis de oferta y demanda
  - Acceso a la asistencia técnica productiva
  - Entre otros.

De manera referencial, las actividades que podrían encontrarse son:

**a. Agricultura**

Si existen actividades agrícolas, se tendrá que explicar el tipo de agricultura que existe (intensiva o extensiva; orientada al mercado o de autoconsumo; de regadío o de secano), principales cultivos y producción promedio por hectárea, calendario agrícola y comercialización de productos. Describir cómo afectaría positiva o negativamente el proyecto a esta actividad.

**b. Ganadería**

Si existe actividad pecuaria, incluir principales tipos de ganado, razas, organización de la mano de obra familiar y extra familiar, cantidad de animales promedio, productos aprovechados (carne, lácteos, etc.) y comercialización. En cuanto al uso de recursos naturales, incluir las principales fuentes y usos del agua, acceso y uso de pastos naturales y recursos forestales. Describir cómo afectaría positiva o negativamente el proyecto a esta actividad.

**c. Comercio**

Las actividades comerciales también deberán ser descritas, abordando los tipos de comercio existente y su nivel de presencia en la zona. Para la descripción de esta actividad, es imprescindible, la visita a campo, la observación y la realización de entrevistas a profundidad con informantes calificados.

Señalar los circuitos comerciales, oferta y demanda de principales productos en las localidades más importantes del área de influencia precisando el uso del proyecto en estas actividades. Describir cómo afectaría positiva o negativamente el proyecto a esta actividad.

**5.4.9 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 o 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.

**5.4.10 Transporte y Comunicaciones**

**a. Transporte**

Deberá incluir información detallada sobre el servicio de transporte que actualmente se ofrece, a través de una tabla resumen de las rutas que conectan las localidades del AID entre sí y con las localidades del AII. Así mismo, referir: Número de unidades, frecuencia, horarios y costos de pasaje, conforme los cuadros 4.5 de los Anexos.

Se deberá realizar un análisis de las principales deficiencias del sistema de transporte (fluvial y terrestre de ser el caso), incluyendo una descripción de los accidentes más frecuentes y cómo afecta el acceso a otros servicios públicos (salud, educación, etc.), todo ello sobre la base de entrevistas a profundidad a empresarios transportistas y encuestas a la población.

**b. Comunicaciones**

Se describirá de cada uno de los medios de comunicación existentes en el AID, como radio, televisión, medios escritos, teléfono, radiofonía, Internet y otros.





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Asuntos Ambientales

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

#### 5.4.11 Institucionalidad Local y Regional

Se deberá señalar y analizar por separado las instituciones y organizaciones más importantes del AID y All, su estructura organizativa, funciones y competencias, tanto legales como reales, interacciones mutuas, fortalezas y debilidades, todo ello sobre la base de información directamente recogida en campo, conforme el cuadro 4.6 de los Anexos.

Estos puntos deberán ser desarrollados para los siguientes sectores:

- Autoridades Locales (Alcaldes, tenientes gobernadores, agentes municipales, jueces de paz, etc.)
- Organismos estatales (Agricultura, MIMDES, Salud, Educación, Fuerzas Armadas, Policía Nacional, etc.)
- Organizaciones consuetudinarias y de base (Comunidades campesinas, Comedores Populares, Gremios, Comités de Vaso de Leche, Asociaciones de Productores, Comité de Regantes, etc.)
- ONG y organismos privados de cooperación que operan en la zona
- Otras categorías que puedan ser identificadas en el AID

#### 5.4.12 Análisis de Grupo de Interés

Se entiende por Grupos de Interés<sup>12</sup> 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 en cada uno de los sectores de la institucionalidad local (autoridades locales, organismos estatales, etc.), analizando los siguientes aspectos:

- Estructura organizativa, funciones y competencias, tanto legales como reales.
- Conocimiento y posición frente al proyecto. Posibles intereses que se verían afectados o beneficiados por el proyecto.
- Interacción con los demás grupos de interés. Alianzas y conflictos.
- Actividades que efectivamente realiza el grupo de interés, más allá de lo que manifieste en su discurso.

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.

#### 5.4.13 Problemática Local

Señalar 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.

Precisar la existencia o no, de otro tipo de problemas sociales en los centros poblados del AID y que podrían incrementarse, asociadas a la construcción del proyecto y la presencia de personal foráneo, tales como: alcoholismo u otros.

##### b) Delincuencia y Seguridad Ciudadana

Se deberá analizar los índices de delincuencia de los últimos años (asaltos, abigeato, asesinatos, narcotráfico, entre otros) con especial énfasis en los delitos ocurridos en el área de estudio. Asimismo, detallar los problemas con adolescentes que incurrir en delitos menores y que alteran el orden urbano de la zona.

<sup>12</sup> Cabe señalar que el sentido que se le asigna al concepto de Grupo de Interés, es el de "Stakeholder".





PERÚ  
Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Asuntos Ambientales

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

#### 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 en relación a la percepción, expectativa y opinión sobre el proyecto. Ver modelo de encuesta en el 4.8 del Anexo 4.

#### 5.4.14 Diagnóstico Arqueológico

Se deberá indicar la superposición de los componentes principales y auxiliares del proyecto sobre áreas en las cuales se tenga registrado restos arqueológicos o bienes culturales tangibles, por parte del Ministerio de Cultura.

#### 5.5 Gestión de Afectaciones Prediales

De acuerdo al artículo 71 del Decreto Supremo N° 004-2017-MTC, el titular del proyecto es el responsable de la implementación de toda medida y programa necesario para mitigar las posibles afectaciones prediales en las que incurra el proyecto, pudiendo verse la necesidad de plantear un plan de Compensación y Reasentamiento Involuntario (PACRI), en el caso de existir reasentamiento, o un Plan de Compensación (PAC) en el caso contrario.

De ser necesario y de acuerdo con la naturaleza del proyecto, el EIA-d incluirá el capítulo, a nivel conceptual, de gestión de afectaciones prediales según los lineamientos indicados en el Capítulo 3 "Gestión de las afectaciones prediales" del Título IV "Medidas de Protección Ambiental Aplicables a las Actividades de Transporte" del Decreto Supremo N° 004-2017-MTC.

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.

Se recomienda seguir lo consignado en los acápites 5.1 y 5.2 del Anexo 5, según corresponda.

#### 5.6 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 la 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 evaluados. Para ello, deberán presentar en un mapa a escala que permita su visualización, los pasivos registrados indicando la ubicación.







PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Asuntos Ambientales

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

En caso se contemple la identificación de pasivos ambientales, deberá indicar los vértices del área en coordenadas UTM WGS 84 aledaños al proyecto. Presentar el plano de ubicación los cuerpos de agua con los pasivos evidenciados, referenciado a la hidrografía de la zona.

## 6 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS 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 socioeconómico 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: Planificación, construcción, cierre de obras, operación y mantenimiento.

Para la identificación de impactos se deberá tomar como punto básico de referencia la información de la Línea Base. 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:

- Actividades de excavación
- Emisión de gases y material particulado
- Generación de ruidos y vibraciones
- Erosión hídrica, transporte de sedimentos, colmatación y socavamiento
- Riesgo de contaminación por efluentes.
- Alteración en la disponibilidad hídrica.
- Derrame de insumos químicos.
- Deslizamiento por voladuras.
- Afectación de ecosistemas frágiles, ANP, ZA o ACR.
- Afectación a los pasos de fauna silvestre.
- Afectaciones prediales y servicios públicos
- Afectaciones a las actividades económicas
- Desbroce o desbroce
- Reubicación o desplazamiento de las poblaciones
- Entre otros relevantes

### 6.1 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. Es necesario que todo el proceso sea interdisciplinario.

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:

- 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

Expediente: I-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 - 2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/TramiteDe?id=Mmd37G1sgY8>





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Asuntos Ambientales

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

ambientales y sociales valiosos")<sup>13</sup> 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 en la línea base (condiciones sin proyecto), comparándola con las transformaciones esperadas en el ambiente (condiciones con proyecto), producto de la implementación del Proyecto.

- 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. La metodología para la evaluación de impactos deberá respaldarse con la utilización de modelos matemáticos y/o estadísticos adecuados para la valoración de los impactos ambientales identificados. 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 cuales son los impactos de mayor valoración y en qué etapa ocurren; asimismo, la jerarquización debe permitir identificar las actividades generadoras de mayores impactos y de otro lado las área o infraestructuras donde se concentran los mayores impactos.

Es necesario precisar que la evaluación deberá considerar el análisis de los impactos acumulativos y sinérgicos, generados por el Proyecto sobre el entorno, como resultado de la interrelación entre las diferentes etapas y actividades de este, y los medios físico, biológico, socioeconómico y cultural del área de influencia del Proyecto, teniendo en consideración los límites aceptables de cambio o la capacidad de carga o acogida.

- 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 línea base (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. Cabe mencionar que la descripción de impactos ambientales se deberá realizar sin considerar la aplicación de medidas de manejo ambiental.

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 Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM.

## 7 ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL - EMA

Describe 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 otras normas complementarias aplicables.

Los planes propuestos por el Titular deberán presentar como estructura básica:

- Objetivos
- Alcance (para cada etapa del proyecto)
- Impactos a controlar
- Tipo de medida
- Acciones a desarrollar
- Lugar de aplicación
- Mecanismos y estrategias participativas
- Personal requerido
- Responsable de la ejecución
- Indicadores de seguimiento, desempeño y monitoreo (cualitativo y cuantitativo)
- Cronograma y presupuesto estimado de cada plan y programa
- Entre otros considerados

<sup>13</sup> International Finance Corporation (IFC), Agosto 2013. Good Practice Handbook. Cumulative Impact Assessment and Management: Guidance for the Private Sector in Emerging Markets.

Expediente: I-70361-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 - 2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>







PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Asuntos Ambientales

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

Se deberá establecer la estructura organizacional a efectos de organizar el cumplimiento de las medidas de manejo establecidas en el Estudio Ambiental, señalando los cargos y responsabilidades.

El EMA deberá ser elaborado de acuerdo a la jerarquía de mitigación, priorizando la implementación de medidas preventivas, de mitigación, rehabilitación y de compensación ambiental. En el Anexo 8 se presenta un cuadro formato para el resumen de las principales medidas de prevención, control y/o mitigación.

#### 7.1 Plan de Manejo Ambiental - PMA

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) deberá identificar y caracterizar todas las medidas que el Titular aplicará para prevenir, controlar, mitigar y corregir los impactos ambientales negativos; para lo cual podrá formular programas y subprogramas de tipo ambiental y social, dirigidos a 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, los siguientes:

- Se deberá implementar un programa para el manejo de sustancias químicas; asimismo, se deberá incluir un programa para la manipulación de explosivos u otro tipo de material que cumpla la misma función.
- De corresponder, se deberá implementar programas o manejo paisajístico, manejo de escorrentía y control de erosión.
- Deberá implementar programa para el manejo de suelo, el cual deberá incluir, entre otras medidas lo siguiente:
  - Manejo y disposición de materiales excedentes.
  - Manejo paisajístico.
  - Manejo de áreas auxiliares y material de préstamo (incluido material de acarreo).
  - Manejo de materiales de construcción.
  - Manejo de escorrentía y control de erosión.
- De corresponder, se deberá incluir una evaluación de riesgos por la ejecución de dicha actividad, sobre afectación de posibles acuíferos existentes y en función de ello implementar un programa a fin de prevenir, controlar o mitigar la potencial afectación.
- En el caso que los Depósitos de Material Excedente adyacentes a cuerpos naturales de agua, deben respetar el ancho mínimo de faja marginal de acuerdo a la Resolución Jefatural N° 332-2016-ANA.
- Precisar el manejo respecto a la captación, conducción y reúso de los recursos hídricos; cabe precisar que dichas actividades deberán contar con las autorizaciones correspondientes.
- De corresponder, incluir un programa de desbroce y/o desbroce; asimismo, un programa de rescate y reubicación de biodiversidad y uno de reforestación y/o revegetación.
- De corresponder, implementar micro ruteos y brigadas de alerta temprana.
- 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 barreas para el drenaje natural de las áreas adyacentes produciendo su alteración. De corresponder, detallar las medidas que se tomarán para corregir estos efectos.
- 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 línea de base 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 implementación de un plan de rescate y translocación de especies en estado de conservación, importancia biológica, importancia ecosistémica, entre otros, que pudieran verse afectados directa e indirectamente por las actividades del proyecto.
- Implementar 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

Expediente: I-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 - 2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e Integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>







PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Asuntos Ambientales

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

- de los recursos hídricos, así como de los sedimentos, durante las diferentes etapas del proyecto.
- Se deberá incluir medidas de manejo para el proceso de erosión y derrumbamiento de riberas producto de las actividades del proyecto.

#### 7.1.1 Plan 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 se generen en las actividades del proyecto en cada una de sus etapas.

- Minimización de generación de residuos sólidos.
- Segregación de residuos sólidos.
- Almacenamiento de residuos sólidos: describiendo los sitios o almacenamiento temporal de residuos dentro de los componentes 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.
- Transporte interno de residuos sólidos: describir el manejo y procedimiento de transporte de residuos desde las fuentes de generación hasta los sitios de almacenamiento temporal.
- Valorización de residuos sólidos.
- Manejo y procedimiento de transporte de residuos desde los sitios de almacenamiento temporal hasta su disposición final.
- Responsable del manejo, transporte y disposición final de residuos.
- De ser el caso, describir los sistemas de tratamiento o disposición final de residuos que se utilicen durante las actividades del Proyecto (Características y planos de diseño).
- Se debe realizar una caracterización de los residuos sólidos, considerando las categorías establecidas en la Norma Técnica Peruana vigente sobre el código de colores para dispositivos de almacenamiento de residuos, un volumen estimado a generar para cada una de las categorías y por cada etapa del proyecto, medidas de minimización, segregación, almacenamiento temporal (en caso corresponda) y disposición final de los mismos.
- 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 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

##### Manejo de Residuos Líquidos y Efluentes

Medidas que deben implementarse en el marco de la normativa vigente, para el manejo de efluentes líquidos (industriales y domésticos), en el marco de la normativa aplicable, que generen las actividades del proyecto en cada una de sus etapas.

- Capacidad de carga del cuerpo receptor y cumplimiento de los Estándares de calidad Ambiental para agua vigentes.
- Sistemas de tratamiento de los efluentes que se utilicen durante las actividades del proyecto (características y planos de diseño).
- Proceso de tratamiento de efluentes.
- Parámetros de los efluentes que deben ser tratados y cumplir los Límites Máximos Permisibles vigentes.
- Operación y mantenimiento del sistema de tratamiento de efluentes.
- Evaluación del impacto del vertimiento de efluentes sobre cuerpos naturales de agua, indicando puntos de control, considerando zonas de mezcla
- Estimar la generación de residuos líquidos durante la etapa de operación y mantenimiento del proyecto.
- Se debe realizar una caracterización de los efluentes domésticos (derivados de servicios higiénicos y otros) y efluentes industriales (mantenimiento de equipos y otros), precisando las fuentes de generación, volumen estimado para cada una de las etapas del proyecto, tratamiento (en caso corresponda) y disposición final. Asimismo, describir el régimen de aprovechamiento del recurso hídrico desde la captación hasta el punto de entrega en el lugar de uso, expresando caudales en m<sup>3</sup>/s o l/s, m<sup>3</sup>/mes, m<sup>3</sup>/año, de acuerdo a la pertinencia. Se formularán medidas para manejo y control de vertimiento de los efluentes.



Expediente: I-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e Integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Framite/De?id=Mmd37G1xgY8=>





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Asuntos Ambientales

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

#### 7.1.2 Programa de Control de Erosión y sedimentación

- 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.

#### 7.1.3 Programa de Control de Emisiones y Ruido

Se deberá proponer y desarrollar como mínimo las siguientes medidas:

- 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.
- Medidas para evitar la afectación de la biodiversidad por emisiones de material particulado, gases y ruido en las diferentes etapas del proyecto. 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, entre otros.



#### 7.1.4 Programa de Protección y 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.



##### 7.1.4.1 Subprograma de Manejo para la Conservación del Suelo

- Se desarrollarán medidas ambientales para el control de erosión y estabilidad de taludes en los sectores que lo requieran; así como medidas ambientales para la conservación de suelo orgánico, entre otros
- 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 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.
- Restauración de ecosistemas y su funcionalidad, que incluya acondicionamiento y fertilización del suelo con materia orgánica, implementación de control de erosión y sedimentación, revegetación de las áreas intervenidas con especies nativas, riego, raleo, recalce, control de especies invasoras y de plagas, parcelas de monitoreo del proceso de restauración del ecosistema.

##### 7.1.4.2 Subprograma de Manejo de Flora Silvestre

- Medidas ambientales 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 Línea de Base Biológica.
- Considerar en función del tipo de ecosistema en el que se emplace el Proyecto, medidas que promuevan la recuperación de la conectividad de paisajes, comunidades y hábitats (corredores biológicos).

Expediente: I-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 - 2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>







PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Asuntos Ambientales

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

- Medidas de rescate de especies arbóreas y/o arbustivas (Previo a la etapa de construcción).
- Medidas para el manejo de individuos a ser trasplantados, siempre y cuando sea pertinente.
- Medidas para realizar las actividades de desbroce y/o desbosque.
- Otras medidas que el Titular considere pertinentes.

#### 7.1.4.3 Subprograma de Manejo de 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 Línea de Base Biológica.
- 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,
- Considerar medidas de rescate y/o translocación de individuos según sea el caso.
- Otras medidas que el Titular considere pertinentes.

#### 7.1.4.4 Subprograma de Manejo de Ecosistemas Acuáticos

- Medidas ambientales para la conservación de ecosistemas acuáticos, así como de sus comunidades acuáticas.
- Medidas para el mantenimiento de la conectividad ecológica y de los servicios ecosistémicos.
- Otras medidas que el Titular considere pertinentes.

#### 7.1.4.5 Subprograma de Manejo de Ecosistemas y Hábitats Críticos

- Medidas preventivas para evitar intervenciones en ecosistemas frágiles, áreas biológicamente sensibles, hábitat de especies de importancia para la conservación y especies protegidas por la legislación nacional e internacional. Se deben priorizar medidas preventivas; en caso de pérdida de biodiversidad elaborar un plan compensación ambiental.
- 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 y especies amenazadas.

#### 7.1.4.6 Subprograma 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 intervención, explotación o captación de aguas, conducción y reúso de los recursos, así como en los cruces o cercanía con cursos de agua superficiales.
- En caso corresponda, se deberá incluir medidas relacionadas a los desvíos de cursos de agua, así como medidas relacionadas para el mantenimiento de la conectividad de la red hídrica.
- 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.
- Otras medidas que el Titular considere pertinentes.

#### 7.1.5 Programa de Seguridad y Señalización Ambiental

Se deberá proponer las siguientes medidas:

- Señalización informativa ambiental y de seguridad, 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.
- Señalización ambiental sobre los límites del ANP, ZA y/o ACR, sobre pasos de fauna silvestre, cuidado de los

Expediente: I-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 - 2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?Id=Mmd37G1xgY8=>







PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Asuntos Ambientales

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

recursos naturales, prohibición de arrojo de residuos, quema, caza, tala, extracción de recursos, generación de ruido, etc. En el ámbito de las ANP, ZA y/o ACR, diseñar e implementar señalización permanente en coordinación con las jefaturas de ANP.

#### 7.1.6 Programa de Manejo de 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. Así como intervenciones en ecosistemas frágiles, áreas biológicamente sensibles, hábitat de especies de importancia para la conservación, especies objetos de conservación y especies protegidas por la legislación nacional e internacional.

#### 7.2 Plan de Compensación Ambiental

En caso de identifique impactos ambientales negativos significativos previstos por la ejecución u operación del proyecto sobre áreas de importancia ecológica, tales como bofedales, lagunas, ríos, manantiales, humedales, bosques primarios, ecosistemas frágiles o áreas de alta biodiversidad, siempre que no sean evitables y no se puedan adoptar medidas de prevención, corrección, mitigación, recuperación y/o restauración eficaces establecidas por la autoridad, se deberá proponer un Plan de Compensación Ambiental, en concordancia a lo establecido en el Artículo 37° del D.S N° 004-2017-MTC, Reglamento de Protección Ambiental para el Sector Transportes u otras normativas vigentes sobre la materia.

Asimismo, deberá tomar como referencia el contenido de los "Lineamientos para la Compensación Ambiental en el Marco del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental", aprobado mediante Resolución Ministerial N° 398-2014-MINAM y Guía General para el Plan de Compensación Ambiental, aprobado mediante Resolución Ministerial N° 066-2016-MINAM.

En caso se señale que el proyecto no cuenta con afectaciones que deriven en una compensación ambiental, se debe presentar el argumento por el cual que se prevé que no generarán afectación.

#### 7.3 Plan de Gestión Social

El plan de gestión social está dirigido tanto a facilitar la relación entre el Contratista 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.) Para tal fin, se plantea el diseño y ejecución de los siguientes programas, ejecutándose otros pertinentes de ser necesarios.

##### 7.3.1 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 acciones:

- Elaboración y difusión de un código de conducta para los trabajadores de la empresa que trabajen de forma directa, o a través de contrata (el cual deber ser presentado como parte del Programa)
- Diseño de los mecanismos y/o actividades, a través de los cuales se implementará la difusión y el cumplimiento de dicho Código de Conducta.
- 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.

Estará conformado por los siguientes subprogramas:





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Asuntos Ambientales

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

#### 7.3.1.1 Subprograma de Contratación de Mano de Obra Local

Se implementarán mecanismos para la convocatoria, empadronamiento y contratación del máximo posible de residentes locales. Para estos fines, se debe establecer lo siguiente:

- Establecer el compromiso del proyecto en cuanto a la contratación de trabajadores locales
- Determinar las necesidades 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
- Diseñar los mecanismos de convocatoria de acuerdo con las características socioculturales de la población local y utilizando los medios de comunicación apropiados a la zona.
- Previamente, se indicará qué área será la responsable del programa.

#### 7.3.1.2 Subprograma de Adquisición de Bienes y Servicios

Este programa desarrollará e implementará mecanismos para la adquisición de bienes y servicios, preferentemente locales, estableciendo mecanismos que garanticen el pago de los mismos. Para estos fines, se debe establecer lo siguiente:

- Conocer las necesidades de bienes y servicios que demande la obra y que puedan adquirirse localmente.
- Establecer los requisitos y/o capacitar a la población del área de influencia (hombre y mujeres) directa para que pueda ofertar la prestación de bienes y servicios.
- Establecer mecanismos de pago a los proveedores.

#### 7.3.1.3 Subprograma de 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.

#### 7.3.1.4 Subprograma de Participación Ciudadana y Comunicaciones

Con el objetivo de facilitar la participación de la población local involucrada en la gestión socio ambiental del proyecto, durante todas sus etapas, se debe generar espacios de coordinación y de acciones de vigilancia ciudadana. Con este fin, se desarrollarán las siguientes actividades:

- Identificación de las organizaciones más representativas de la población local que podrían ser convocadas para participar en la gestión socioambiental del proyecto (deben estar descritas en la Línea de Base Social, pero pueden ampliarse según el criterio del Titular).
- Diseño de 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/o Proponente del Proyecto y la población local con la finalidad de atender temas relacionados a la operación del proyecto y los monitoreos ambientales previstos. Para estos fines, se considerará la instalación de una Oficina de atención permanente dentro de las instalaciones.

#### 7.3.2 Programa de Monitoreo Participativo y Vigilancia Ciudadana

Se deberá constituir un Comité con los representantes de las organizaciones identificadas en el mapeo de actores quienes serán capacitados para efectuar visitas y/o participar en los monitoreos (agua, aire y ruido) y/o compromisos ambientales que forma parte del Estudio Ambiental. Para efectos se deberá elaborar un reglamento de funcionamiento del Comité.





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Asuntos Ambientales

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

Los resultados serán puestos de conocimiento de la sociedad civil a través de la página web del Proponente o Titular del Proyecto y/o el medio de comunicación más efectivo; asimismo, se deberá proceder a su difusión.

### 7.3.3 Programa de Capacitación, Educación Ambiental y Seguridad

Este programa tiene por objetivo sensibilizar y brindar los conocimientos a la población local involucrada sobre temas relacionados al cuidado del medio ambiente, del manejo sostenible de los recursos naturales y seguridad ferroviaria, así como fortalecer las capacidades del personal de obra referente a los temas relacionados con el medio ambiente.

Se deberá identificar el público a ser capacitado, el cronograma de ejecución y la metodología a emplearse, así como los temas a tratar, considerando los siguientes temas:

- Inducción general (Seguridad y Medio Ambiente).
- Manejo de residuos sólidos, especialmente en relación a los desechos generados durante la operación de la obra.
- Conservación, uso racional del agua y manejo adecuado de aguas servidas domésticas.
- Manejo y conservación de suelos.
- Seguridad y educación, identificación y reconocimiento de señales, prevención de accidentes, etc.
- Salud ocupacional.
- Procedimientos ambientales específicos por tipo de actividad.
- Respuestas de emergencias y contingencias.
- Identificación de riesgo y procedimientos específicos para el trabajo seguro.
- Establecer normas de conducta y lineamientos sobre buenas prácticas ambientales, cuidado de los recursos naturales, importancia de las áreas naturales protegidas, prohibiciones y sanciones en caso de incumplimiento.
- Tráfico ilegal de fauna silvestre: Desarrollar una capacitación en base al Art. 191° inciso 3 del Reglamento de Fauna Silvestre aprobado mediante D.S. N° 019-2015. Poniendo énfasis en el inciso 3, literal d. "transportar especímenes, productos o subproductos de fauna silvestre sin contar con los documentos que amparen su movilización".
- Considerar la importancia de la conservación ambiental a favor del ecosistema de flora y fauna por la pérdida de cobertura vegetal en las etapas de construcción, operación - mantenimiento y plan de cierre.
- Incluir temas de sensibilización sobre la importancia de las especies de flora y fauna que habitan el ANP, coordinar oportunamente con la jefatura del ANP para la implementación de los mencionados temas.

Se debe desarrollar, como mínimo, charlas dirigidas a los trabajadores que duren 10 a 15 minutos de manera diaria. Asimismo, se debe plantar capacitaciones específicas con una duración de 1 a 2 horas aproximadamente, según sea el eje temático y las características del proyecto dirigidas a los trabajadores y a la población local.

Los temas señalados, u otros que considere conveniente se tendrán que ajustar a la realidad social y cultural de la zona. Previamente, se indicará qué área será la responsable del programa.

### 7.4 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:

#### 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. La







PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Asuntos Ambientales

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

valoración debe elaborarse con una metodología reconocida, y considerar los riesgos tanto endógenos como exógenos, incluyendo, entre otros, aspectos los niveles o calificación de los riesgos.

Se elaborarán mapas de amenaza, vulnerabilidad y riesgo, según corresponda, a una escala que permita su visualización.

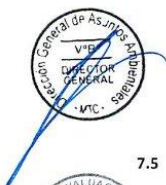
## ii. Diseño del Plan de Contingencias

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, huacos, 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 detallar 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, bombeos, DGAAM del MTC, 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.
- Reportar los equipos de apoyo para atender las contingencias.
- Contemplar las acciones necesarias a fin de prevenir o controlar eventualidades naturales y accidentes que pudiesen ocurrir en el área de influencia del proyecto, entre ellas acciones que permitan gestionar los riesgos del almacenamiento, uso, transporte y disposición final de sustancias, materiales y residuos peligrosos.



## 7.5 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 el EIA-d.

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 de Impacto Ambiental.

Se deberá considerar los Límites Máximos Permisibles y los Estándares de Calidad Ambiental establecidos por la legislación peruana, así como las guías metodológicas, protocolos, manuales, entre otras referencias aprobadas por la normativa nacional para la 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 Línea Base.

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 calidad de aire y ruido, calidad de agua (superficial y subterránea), calidad de suelo, vibraciones, calidad de sedimentos, emisiones atmosféricas y efluentes, entre otros.

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.

Expediente: I-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 - 2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Asuntos Ambientales

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

Se deberá establecer indicadores de monitoreo que estén de acuerdo a los impactos identificados sobre las variables ambientales presentadas en la Línea Base, a fin de poder realizar comparaciones en el tiempo. Se detallará la frecuencia de monitoreo, incluyendo el monitoreo en dos épocas (de acuerdo a estacionalidad).

El Programa de Monitoreo deberá de incluir:

- Diseño del Programa de Monitoreo por componente.
- Normativa de comparación.
- Metodología de monitoreo.
- Selección de los parámetros a monitorear. Incluir sustento de parámetros seleccionados relacionados a la normativa de comparación vigente
- Selección y ubicación de estaciones de monitoreo. Precisar criterios ambientales y sociales para la elección, así como el sustento de la ubicación de puntos considerando relacionados a la Línea Base
- Frecuencia de las mediciones.
- Metodología de los análisis.
- Mapa temático correspondiente de estaciones o puntos de monitoreo, el cual debe encontrarse a una escala que permita su visualización, que consigne su ubicación en coordenadas UTM y Datum WGS 84 y zona horaria, mostrando los códigos o nomenclaturas de los puntos.
- en coordenadas UTM y Datum WGS 84, mostrando los códigos o nomenclaturas de los puntos.

Los monitoreos ambientales deberán ser implementados teniendo en cuenta los impactos ambientales identificados y caracterizados en el Estudio Ambiental, los cuales pueden ser los siguientes, según aplique:

**Monitoreo de componentes del medio físico:**

- Monitoreo de la calidad del aire
- Monitoreo de nivel de presión sonora (ruido)
- Monitoreo de vibraciones
- Monitoreo de calidad del suelo
- Monitoreo de calidad de agua<sup>14</sup> (superficial y/o subterránea)
- Monitoreo de calidad de sedimentos
- Monitoreo de efluentes
- Monitoreo de estabilidad de taludes
- Otros que se consideren necesarios

**Monitoreo de componentes del medio biológico (Por lo menos en dos épocas climáticas diferentes: seca y húmeda)**

- 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
- Otros que se consideren necesarios

Se deberá presentar un cronograma específico para la ejecución del Plan de Vigilancia, el cual sea compatible con las actividades del proyecto.

Se deberá indicar los informes a presentar a la autoridad competente, así como su contenido (interpretación de los resultados de monitoreo, diagramas, figuras, mapas, planos, reporte de laboratorio respectivo, hojas de cadena de custodia, entre otros; debidamente llenadas y firmadas por los responsables del trabajo de campo).

<sup>14</sup> Se tomará en cuenta el monitoreo de la calidad de agua, si la ingeniería del proyecto considera trabajos en cuerpos de agua, cauces u otros que cuyas actividades se estima afectaran su calidad. Asimismo, en caso haya vertimiento de aguas residuales domésticas y/o industriales, deberá considerar el monitoreo de los Límites Máximo Permisibles establecidos en el Decreto Supremo N° 003-2010-MINAM







PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Asuntos Ambientales

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

Se deberá realizar la evaluación y seguimiento del cumplimiento y eficacia de las medidas ambientales ejecutadas en las etapas de planificación, construcción (incluyendo el cierre de obra), operación y mantenimiento establecidas en la Estrategia de Manejo Ambiental

#### 7.5.1 Monitoreo de Asuntos Sociales

Debe plantear como objetivos:

- Manejar los impactos sociales del proyecto.
- Comprobar 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.
- Registrar los conflictos sociales generados a fin de darles el tratamiento adecuado.
- Supervisar la atención de inquietudes, solicitudes o reclamos de la población involucrada hacia el contratista con el propósito de resolverlos a la brevedad y evitar conflictos.
- Vigilar que se promueva la participación y se brinde información oportuna a la población involucrada.
- Verificar que las actividades planteadas dentro del componente social se cumplan.

#### 7.6 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.

Se deberá tomar en cuenta y diferenciar las actividades y medidas a realizarse tanto para el cierre de obra; así como el cierre del proyecto o post-cierre, de ser necesario.

##### 7.6.1 Medidas de Cierre de Obra para el Componente Ambiental

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.

- Presentar una propuesta de uso final del suelo en armonía con el medio circundante.
- 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.
- 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 línea base) de las diversas áreas afectadas, la limpieza de escombros y de todo tipo de restos de la construcción, así como aquellos que se hayan generado en los centros poblados.
- Se deberá describir las acciones tendientes a prevenir la afectación del recurso hídrico durante el cierre de construcción y post cierre, incluyendo un cronograma de monitoreo que asegure que los sistemas hídricos naturales no se afectarán.
- 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.
- La revegetación de las zonas afectadas será por componente del proyecto, indicando las áreas a revegetar con especies de la zona hasta garantizar que la revegetación sea exitosa; teniendo en cuenta lo indicado en los Lineamientos para la restauración de ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre.
- Precisar qué componentes quedarán de manera permanente durante la etapa de operación y que acciones se han considerado para ellos.
- Consignar de manera detallada el cronograma de abandono de dichos componentes, asimismo, indicar de qué manera se va a desarrollar.

Expediente: I-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 - 2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?Id=Mmd3TG1xgY8=>







PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Asuntos Ambientales

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

#### 7.6.2 Medidas para la Revegetación

El programa está destinado a describir las consideraciones y criterios para una adecuada revegetación de las áreas utilizadas con los fines del proyecto.

- Es importante mencionar que el programa debe utilizar especies nativas reportadas en la lista de flora del EIA-d, 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.
- Se debe incluir la productividad esperada, el valor social y provisión de los servicios ecosistémicos en el corto, mediano y largo plazo de las especies a emplear para la revegetación.
- Para este programa 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.

#### 7.6.3 Medidas de Cierre de Obra para 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.

Asimismo, se deberán establecer las medidas tendientes a verificar la cancelación de todos los salarios de los trabajadores contratados y los proveedores locales de productos y servicios por la empresa ejecutora de la empresa, de forma directa o indirecta.

#### 7.6.4 Medidas de Cierre del Proyecto (Al finalizar la vida útil de corresponder)

- Identificar y describir de manera general los posibles escenarios en los que se llevaría a cabo el cierre del proyecto
- Identificar y describir de manera general las actividades que se llevarían a cabo para realizar el cierre en cada escenario identificado.

### 8 PLAN DE INVERSIONES

Se deberán presentar los costos necesarios para la implementación del Estrategia de Manejo Ambiental del proyecto para la etapa del proyecto (Planificación, construcción, cierre de obras, operación y mantenimiento) 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.

### 9 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL

Se deberá presentar un cronograma para la implementación de la Estrategia de Manejo Ambiental; el cual estará sincronizado con las actividades de planificación, construcción, cierre de obras, operación y mantenimiento del Proyecto. El referido cronograma deberá ser presentado mediante un diagrama de Gantt u otro similar.

### 10 RESUMEN DE LOS COMPROMISOS AMBIENTALES

Se deberá elaborar un cuadro resumen conteniendo las obligaciones y/o compromisos ambientales, señalados en la normativa ambiental aplicable para el proyecto y en los Planes establecidos en la Estrategia de Manejo Ambiental que serán asumidos por el Titular (durante la ejecución de la obra, la operación y mantenimiento de la infraestructura después de entrega de obra), así como la identificación del profesional o área responsable de su implementación y los costos asociados.

Se deberá considerar como mínimo lo establecido en el siguiente formato:





Etapas	Actividad	Impacto	Obligaciones/Compromisos Ambientales	Referencia en el documento	Presupuesto (S/)	Responsable	Plazo de Implementación	Fecha o frecuencia	Indicador a ser monitoreado
Planificación									
Construcción									
Cierre de Obra									
Operación y Mantenimiento									

#### 11 PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA<sup>15</sup>

El Plan de Participación Ciudadana (PPC) contiene los resultados de la implementación de los mecanismos de participación ciudadana aplicados durante el desarrollo del Estudio 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 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.

#### 12 VALORIZACIÓN ECONÓMICA DEL IMPACTO AMBIENTAL

Se deberá efectuar la valorización económica del impacto ambiental, utilizando metodologías aplicables, dentro del ámbito del proyecto y su área de influencia. Para este fin, se recomienda utilizar como referencia los métodos definidos en la Guía de Valoración Económica del Patrimonio Natural, aprobada mediante la Resolución Ministerial N° 409-2014-MINAM, así como del Manual de Valoración Económica del Patrimonio Natural publicado por el Ministerio del Ambiente.

Esta valorización deberá cubrir lo siguiente:

- Cuantificar la pérdida de bienes y servicios ecosistémicos derivados de la ejecución del proyecto de inversión, considerando los siguientes pasos:
  - Identificar los impactos ambientales negativos de carácter significativo, en cada una de las etapas del proyecto, que serán valorizados económicamente
  - Identificar la relación entre los impactos ambientales negativos, a fin de evitar una doble contabilidad
  - De la relación de impactos y agentes impactados, considerar la pérdida del bienestar individual y social en el área de influencia del proyecto (directa e indirecta), considerando los valores de uso y de no uso
  - Seleccionar y aplicar los métodos de valorización económica
  - Utilizar la tasa de descuento social del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones INVIERTE.PE – MEF y/o otra que la reemplace.
  - Evitar el uso de costos de las medidas de manejo ambiental
  - Actualizar o proyectar los valores o precios utilizados de años anteriores a la fecha de presentación del EIA-d, según metodologías de ajuste pertinente

<sup>15</sup> Bajo este análisis, la Consulta Previa deberá ejecutarse a nivel de diseño y perfil del proyecto, antes que el mismo llegue a nivel de Factibilidad.





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Dirección General de  
Asuntos Ambientales

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

b) Análisis costo-beneficio socioambiental

- Analizar a nivel regional y nacional, el costo-beneficio ambiental del proyecto
- Incorporar en los costos los resultados de la valorización económica de impactos ambientales
- Evitar la doble contabilidad en las cuentas

13 REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

La empresa consultora consignará toda la bibliografía utilizada y correctamente citada a lo largo del proceso. La bibliografía se clasificará de acuerdo a la temática que desarrollan dichos textos. Para ello se deberá considerar el Manual de Publicaciones APA 6ª Edición.

14 ANEXOS DEL ESTUDIO

Se deberán incluir una serie de anexos con información que complementarán la Línea Base y establecer el proceso de elaboración del EIA-d. 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 del EIA-d. Se 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 numerados y en las escalas establecidas.

• Planos

La empresa consultora presentará los planos que requiera el estudio.

• 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 LMP y los ECA establecidos por la legislación peruana.

• Documentos técnicos

Documentos técnicos obtenidos de fuentes primarias y secundarias, con indicación de su fuente.

15 CONSIDERACIONES PARA PRESENTAR EL EIA - D

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

Se incluirá los anexos según corresponda.







PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

## ANEXO “D”

### FORMATOS PARA LA IDENTIFICACION DE AFECTACIONES PEDIALES Y COMPENSACIONES

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto “Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez – Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940”



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: I-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 - 2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>





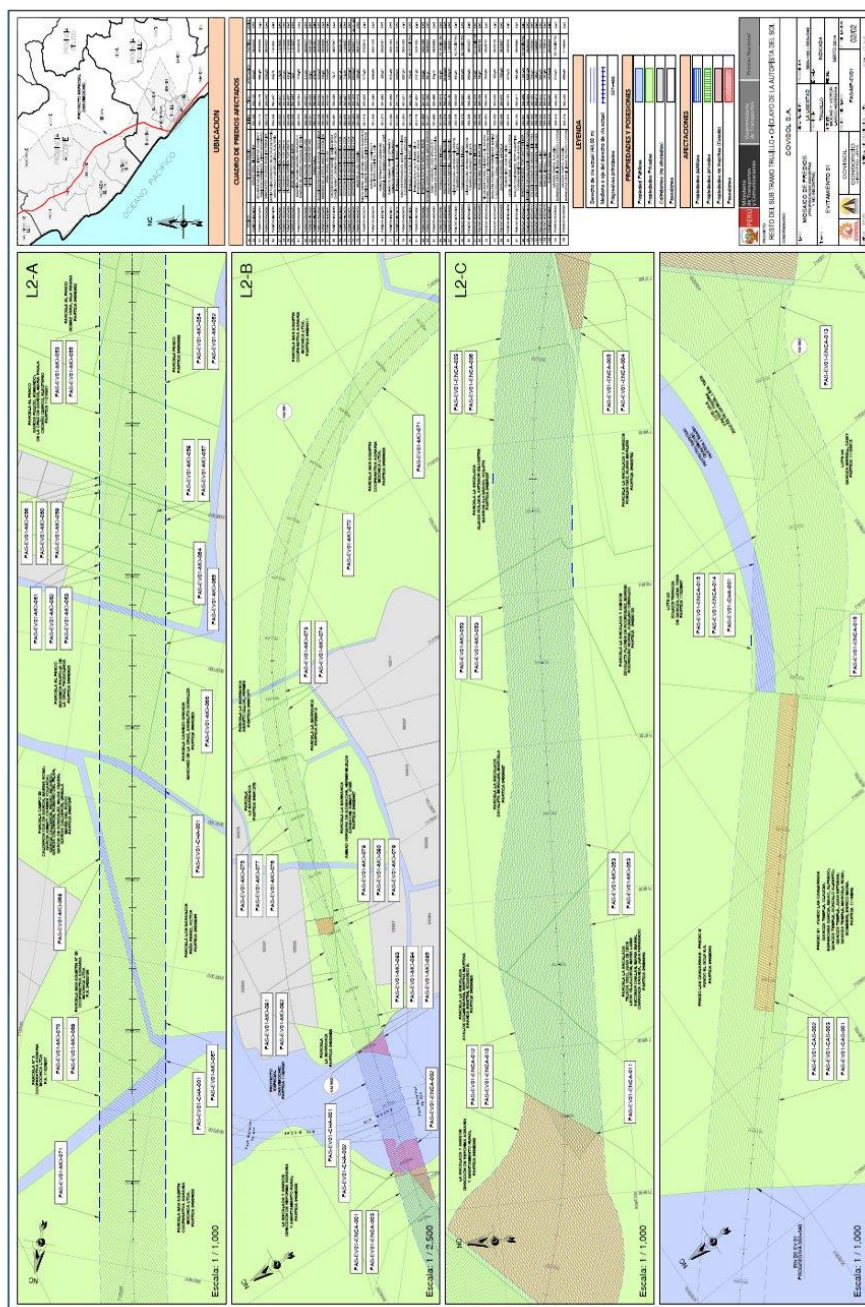


PERÚ  
Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Proviás Nacional

Plano Mosaico



#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: I-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?Id=Mmd37G1xgY8=>







Viceministerio  
de Transportes

ESTUDIO DEFINITIVO DEL PROYECTO "CULMINACIÓN DE LA OBRA REHABILITACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA PUERTO BERMÚDEZ – SAN ALEJANDRO, TRAMO: DV. PUERTO BERMÚDEZ –CIUDAD CONSTITUCIÓN, SECTORES INESTABLES-DEL KM 28+710 AL KM 56+940"



Expediente: I-70301-2023-V-5





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

## ANEXO “E”

### FICHA DE RECONOCIMIENTO ARQUEOLÓGICO

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto “Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez – Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940”



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: I-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 - 2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>





Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provias Nacional

FICHA DE RECONOCIMIENTO ARQUEOLÓGICO			
			Ficha N° 1
Nombre del Estudio			
Tramo, segmento o vía de evitamiento, -área auxiliar.			
Distrito		Coordenadas UTM (WGS 84)	Inicio:
Provincia			Fin:
Departamento		Altitud (msnm)	
DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL ÁREA o TRAMO			
Bien Inmueble Prehispánico (BIP) o Elemento Arqueológico Aislado (EAA) identificados (Nombre y ubicación en progresiva y coordenada UTM)			
Tipo de impacto		MITIGACIÓN	
Registró:		Fecha:	

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez – Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: I-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>







Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provias Nacional

### GALERÍA DE FOTOS

1.

2.

3.

4.

5.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez – Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: I-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

## ANEXO “F”

### REQUISITOS DE INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN PARA LA METODOLOGÍA (EIR) (Building Information Modeling)

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto “Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez – Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940”



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: I-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>





Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provias Nacional

## ANEXO F

### REQUISITOS DE INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN PARA LA METODOLOGÍA (EIR)

(Building Information Modeling)

#### 1. INTRODUCCIÓN

El presente documento tiene por finalidad indicar los aspectos de gestión y técnicos, de la producción de información de la inversión pública para la gestión con BIM del presente proyecto. Estos incluyen la gestión de la información y actividades de producción que deberá implementar el equipo de ejecución.

Asimismo, los alcances y usos BIM que deben considerarse en el desarrollo e intercambio de los modelos de información, es por ello que, se debe considerar el presente documento para la definición de los niveles de información necesaria para cumplir con los requisitos de información de la inversión.

En respuesta, EL CONSULTOR deberá elaborar el Plan de Ejecución BIM (BEP) con el contenido mínimo que se indica en el presente documento.

En caso de alguna duda, en la Guía Nacional BIM encontrará las definiciones de algunas palabras claves de la metodología que se han mencionado en el presente documento.

#### 2. OBJETIVO Y METAS DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN

EL CONSULTOR debe utilizar la metodología de gestión de la información BIM para la entrega digital de este estudio con el fin de mejorar los procesos actuales en la gestión. De esta manera, se mejorará la comunicación y el trabajo colaborativo entre la Entidad y EL CONSULTOR.

##### Metas

La aplicación de la gestión de la información con BIM tendrá las siguientes metas a cumplir por parte del CONSULTOR:

1. Promover el trabajo colaborativo de forma continua durante todo el contrato.
2. Implementar los procesos de gestión de información BIM en la gestión rutinaria del proyecto.
3. Utilizar de manera constante el entorno común de datos (CDE) para el intercambio de información, comunicación y colaboración del proyecto.
4. Utilizar los modelos de información en los procesos de diseño, consultas, reuniones con la Entidad y otros que Provias Nacional autorice.
5. Realizar un análisis de interferencias del modelo del proyecto (PIM) a fin de identificar posibles interferencias o conflictos y plantear alternativas de solución en el entregable "Gestión de Riesgos en la Planificación de la Ejecución de Obras".
6. Realizar sesiones ICE internas entre sus especialistas y sesiones ICE con especialistas de la Entidad para generar un flujo de trabajo colaborativo y dinámico.
7. Generar los metrados de los modelos de información previo proceso de compatibilización y detección de errores o clashes en el modelamiento de la información.
8. Entregar contenedores de información y modelos de información utilizables en la fase de ejecución de obra, deberán incluir la metadata, características técnicas, gráficas y demás información necesaria para su construcción eficaz.
9. Generar un documento final donde se indiquen las lecciones aprendidas durante el desarrollo del proyecto aplicando la metodología BIM.

##### Objetivos

Para garantizar un enfoque eficiente de la producción y gestión de la información, EL CONSULTOR deberá tener presente los siguientes objetivos que deberá alcanzar durante el desarrollo del estudio:

1. Utilizar el entorno común de datos para el intercambio de información digital sobre los contenedores y modelos de información de acuerdo a los hitos establecidos en los presentes términos de referencia y en los hitos de entrega de modelos de información.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: I-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>







Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

2. Trabajar de forma colaborativa en el equipo y con la Entidad utilizando los modelos de información y datos para facilitar la revisión, comprensión y la toma de decisiones durante el proyecto.
3. Realizar la coordinación, compatibilización y revisiones necesarias a los modelos de información individuales y federados durante el desarrollo del estudio considerando como obligatorios antes de los hitos de entrega relacionados al Informe de avance N°01, N°02, N°03 y N°04.
4. Extraer los metrados de manera precisa de los modelos de información BIM.
5. Asegurarse que los metadatos se encuentren debidamente insertados en todos los elementos que componen los modelos de información y que producen el modelo de información del proyecto (PIM).

### 3. MARCO LEGAL:

- **Decreto Supremo N° 237-2019-EF** del 16.07.2019 y publicado el 28.07.2019, que aprueba el Plan Nacional de Competitividad y Productividad.
- **Decreto Supremo N° 289-2019-EF** del 07.09.2019 y publicado el 08.09.2019, que aprueba las Disposiciones para la incorporación progresiva de BIM en la inversión pública
- **Decreto Supremo N° 108-2021-EF** del 14.05.2021 y publicado el 15.05.2021, que modifica el Decreto Supremo N°289-2019-EF, que aprueba las disposiciones para la incorporación progresiva de BIM en la inversión pública.
- **Resolución Directoral N° 002-2021-EF/63.01** del 11.06.2021 y publicado el 15.06.2021, que aprueba el Plan de Implementación y Hoja de Ruta del Plan BIM Perú.
- **Resolución Directoral N° 005-2021-EF/63.01** del 27.07.2021 y publicado el 29.07.2021, que aprueba la “Nota Técnica de Introducción BIM: Adopción en la Inversión Pública” y la “Guía Nacional BIM: Gestión de la Información para inversiones desarrolladas con BIM”.
- **Resolución Directoral N° 003-2023-EF/63.01** del 24.03.2023 y publicado el 26.03.2023, que aprueba la Guía Nacional BIM: Gestión de la Información para inversiones desarrolladas con BIM.

### 4. NORMATIVIDAD TÉCNICA

- **NTP-ISO 19650-1:2021.**  
Organización y digitalización de la información sobre edificios y obras de ingeniería civil, incluyendo el modelado de la información de la construcción (BIM). Gestión de la información mediante el modelado de la información de la construcción. Parte 1: Conceptos y principios. 1a Edición.
- **NTP-ISO 19650-2:2021.**  
Organización y digitalización de la información sobre edificios y obras de ingeniería civil, incluyendo el modelado de la información de la construcción (BIM). Gestión de la información mediante el modelado de la información de la construcción. Parte 2: Fase de ejecución de los activos. 1a Edición.
- **Guía Nacional BIM**  
Gestión de la información para inversiones desarrolladas con BIM. Versión 2023. Ministerio de Economía y Finanzas.

### 5. PROPÓSITO DE LOS REQUISITOS DE INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN (EIR)

Este documento de Requisitos de intercambio de información para la metodología BIM es un anexo de los términos de referencia, y forma parte del documento del contrato. El EIR indica los requisitos de gestión de información, contenedores de información, modelamiento de información y modelos BIM de acuerdo a la Guía Nacional BIM, NTP-ISO 19650-1:2021 y NTP-ISO 19650-2:2021.

### 6. USOS BIM

Los términos de referencia del presente contrato buscan alcanzar la aplicación de los siguientes usos BIM, que de acuerdo a la Guía Nacional BIM, son los usos iniciales y/o que corresponden a esta fase de la inversión y sus significados son los siguientes:

#### 1. Levantamiento de condiciones existentes

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto “Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940”



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>





Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provias Nacional

Utilización de modelos de información representando condiciones existentes del entorno, instalaciones o espacios específicos, para lo cual se puede hacer uso de sistemas tecnológicos como escaneo láser, drones y/o técnicas convencionales. Este uso puede ser aplicado a proyectos de conservación patrimonial o al levantamiento de información de una superficie, topografía o edificación existente.

## 2. Diseño de especialidades

Diseño de las especialidades requeridas para el proyecto de inversión realizando modelos de información.

## 3. Elaboración de la documentación

Utilización del modelo de información para extraer datos esenciales y documentación técnica requerida para el desarrollo de las inversiones, así como para el desarrollo de planos y la información contenida en ellos (tablas, listas, esquemas, entre otros).

## 4. Visualización 3D y post producción

Utilización del Modelo de Información para mostrar, comunicar y previsualizar el activo mediante imágenes 3D, fotomontajes, recorridos virtuales y otras herramientas gráficas visuales. No solo se trata de una herramienta de difusión o socialización, sino de una herramienta para facilitar el entendimiento de la propuesta de diseño entre los diferentes miembros del Equipo del Proyecto.

## 5. Coordinación de la información

Es la acción donde las partes involucradas coordinan el desarrollo del diseño o construcción, haciendo uso de software y plataformas que admiten los distintos formatos de intercambio de información.

## 6. Estimación de cantidades y costos

Utilización del Modelo de Información para generar cantidades de componentes y materiales del activo, para que, en base a esta información, se realicen las estimaciones de costos.

## 7. Revisión del diseño

Utilización de los Modelos de Información para revisar y validar los múltiples aspectos del diseño de todas las especialidades de un proyecto. Estos aspectos incluyen la visualización del diseño en un entorno virtual y los criterios de iluminación, seguridad, ergonomía, acústica, texturas, colores, etc., así como la normativa y reglamentación vigente.

## 8. Detección de interferencias e incompatibilidades

Detección de interferencias en la geometría del Modelo de Información, las cuales pueden causar problemas en la ejecución física de la inversión. Este proceso puede usar software de análisis de interferencias para automatizar el proceso de revisión; sin embargo, también puede realizarse de manera visual a través de recorridos virtuales.

## 9. Planificación de la fase de ejecución

Planificación para determinar las fases o etapas constructivas de la inversión a partir de un Modelo de Información. La aplicación de este uso permite controlar y optimizar la fase de ejecución y el tiempo de la inversión.

## 7. ENTORNO COMÚN DE DATOS (CDE)

Respecto al entorno común de datos en la NTP-ISO: 19650-1:2021 se destaca lo siguiente:

1. El entorno común de datos o CDE es la fuente de información acordada para el proyecto, para la colección, gestión y difusión de cada contenedor de información digital a través de un proceso de gestión.
2. El intercambio de información implica compartir y coordinar información a través de un CDE, usando estándares abiertos cuando sea posible, y procedimientos operativos claramente definidos que permitan un enfoque consistente por parte de todos los involucrados.

### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>







Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

3. Un principio fundamental para el trabajo colaborativo basado en contenedores de información es la provisión de un CDE para gestionar y almacenar información compartida con disponibilidad adecuada y seguirá para todas las personas o partes que tienen que producir, usar y mantener esa información.
4. Se debería implementar una solución y flujo de trabajo del CDE para permitir el acceso a la información para aquellos que requieren para realizar su función. Esta solución se puede implementada de distintas maneras y usando una gama de tecnologías diferentes.
5. La información gestionada en el CDE debería ser comprensible por todas las partes. Debería ser acordado: formatos de información, formatos de entrega, estructura del modelo de información, medios de información estructurada y clasificada; y nombres de atributos para la metadata, por ejemplo, propiedades de los elementos de construcción; y entregables de información.

Asimismo, en la NTP-ISO:19650-2:2021 se indica que:

1. La parte que designa (es decir, la Entidad) debe establecer (implementar, configurar y apoyar) el entorno de datos comunes (CDE - por sus siglas en inglés) del proyecto para satisfacer los requisitos generales del proyecto y apoyar la producción colaborativa de información.
2. El Entorno Común de Datos (CDE) de la Entidad, satisface los requisitos generales de la inversión y apoyar la producción colaborativa de la información. Para que esto sea posible, la Entidad considera los siguientes aspectos mínimos para el CDE:
  - Asignar a cada contenedor de información una identificación única, la cual debe acordarse y documentarse en el protocolo de intercambio de información de la inversión.
  - Asignar a cada elemento un valor determinado acordado y documentado en el protocolo de intercambio de información de la inversión.
  - Asignar los siguientes atributos a cada contenedor de información: estado, revisión y clasificación.
  - El CDE debe permitir cambiar el estado de los contenedores de información.
  - El CDE debe permitir registrar el nombre del usuario y la fecha cada vez que se cambie el estado de una revisión del contenedor de información.
  - El CDE debe permitir controlar el acceso a la información en un determinado contenedor de información, según corresponda.

Considerando lo mencionado anteriormente, la Guía Nacional BIM ha dispuesto en el ítem 7. Estrategia de colaboración ha dispuesto consideraciones, requisitos, flujos de trabajo, forma de gestión y otros que se aplicarán durante la gestión del estudio.

Entre lo indicado por la Guía Nacional BIM, es importante destacar que el entorno común de datos estará estructurado considerando 4 carpetas principales para la gestión de los contenedores de información:

1. WIP (Trabajo en procesos)
2. SH (Carpeta compartida)
3. PU (Publicado)
4. AR (Archivo)

El flujo de trabajo será el siguiente, el Consultor deberá trabajar en la carpeta WIP, cuando los contenedores puedan ser compartidos con especialistas de la Entidad para la revisión y coordinación se almacenará en la carpeta SH y cuando se realice la entrega de uno de los hitos indicados como entregables en el presente documento se guardará en la carpeta PU.

Una vez que los contenedores de información, modelos de información y modelos BIM cuenten con la conformidad correspondiente se archivará en la carpeta AR.

La ENTIDAD notificará al CONSULTOR el CDE a utilizar y dará los accesos correspondientes al proyecto creado en la plataforma colaborativa, para el intercambio de información digital.

La ENTIDAD indicará al CONSULTOR la estructura de carpetas a manejar y podrá ser gestionada por la Entidad y Consultor conforme se avance con el desarrollo del estudio.

No se aceptarán archivos colgados de forma comprimida, dentro de lo posible se deberá subir los contenedores de información con los formatos editables, exportados y formatos de intercambio.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd3TG1xgY8=>







Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

Asimismo, la ENTIDAD indicará al CONSULTOR la convención o nomenclatura para la identificación de la información para la gestión de la información.

## 8. SESIONES ICE

La ENTIDAD indicará la modalidad (virtual y/o presencial), la agenda, duración y horario establecido.

EL CONSULTOR deberá facilitar toda la información necesaria para cumplir con la agenda de la sesión ICE, mínimo dos (02) días hábiles de anticipación.

Las sesiones ICE podrán ser grabadas por la ENTIDAD y quedarán bajo su propiedad.

Durante la sesión se elaborará un acta que contendrá las recomendaciones y/o sugerencias a las que lleguen los participantes, esto servirá para el seguimiento del avance del proyecto en la siguiente sesión ICE.

## 9. PLAN DE EJECUCIÓN BIM (BEP) (BEP por sus siglas en inglés *BIM Execution Plan*)

El CONSULTOR deberá desarrollar a su entero cargo, costo y responsabilidad un Plan de Ejecución BIM. En este documento se deberá definir las metodologías de trabajo basados en tecnología BIM, alcances y usos del modelo BIM, asignación de recursos para elaboración de entregables, frecuencia de sesiones ICE, formatos de documentos de registro, etc.

El plan de ejecución BIM es un documento que da respuesta a los requisitos de intercambio de información y debe seguir lo indicado en la Guía Nacional BIM, NTP-ISO 19650-1:2021, NTP-ISO 19650-2:2021 y el presente documento.

La presentación del plan de ejecución BIM se realizará con el "Informe Inicial - Cronograma de Estudio", previo a su presentación, si lo requiere EL CONSULTOR, se agendará una sesión tipo taller en la que se revisará con EL CONSULTOR lo solicitado en el presente documento para aclarar dudas o consultas sobre lo indicado.

El Plan de ejecución BIM deberá tener como mínimo la siguiente información:

1. Objetivos generales y específicos
2. Estrategia de entrega de información
3. Organigrama del equipo de trabajo
4. Matriz de responsabilidades
5. MIDP
6. TIDP de cada especialidad
7. Metadata
8. Estrategia de federación de los modelos de información
9. Nomenclaturas
10. Software y hardware
11. Convenciones para la identificación de la información
12. Estrategia para verificación de la calidad y contenido de los modelos de información
13. Contenido del Modelo de Información del Proyecto
14. Cronograma propuesto de modelado
15. Cronograma propuesto de sesiones ICE
16. Formato estándar propuesto para la verificación de calidad (ver ítem 11. Del presente anexo)

Asimismo, en los anexos del presente documento se encuentran los siguientes documentos de la Guía Nacional BIM que deberán ser adjuntados al Plan de Ejecución BIM:

Anexo N°01: Formato del registro del plan de ejecución BIM (BEP)

Anexo N°02: Formato de la matriz de responsabilidades

Anexo N°03: Formato del registro del programa general de desarrollo de información (MIDP)

Anexo N°04: Formato del registro del programa del desarrollo de la información de una tarea (TIDP)

## 10. ASIGNACIÓN PARA EL NIVEL DE NECESIDAD DE INFORMACIÓN (LOIN)

### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez – Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>





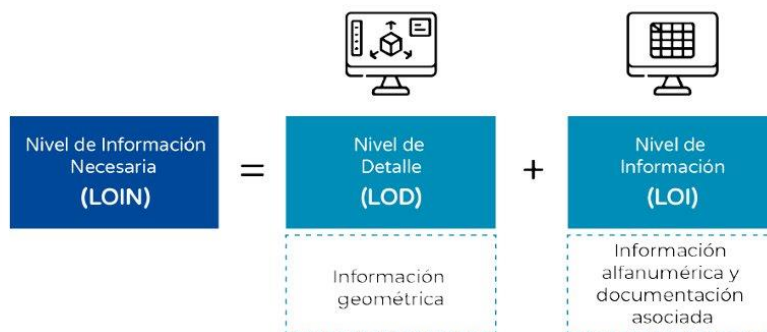
PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

De acuerdo a la Guía Nacional BIM, la definición del Nivel de Información Gráfica se hará a través del Nivel de Detalle (LOD) y para definir al Nivel de Información no Gráfica se hará a través del Nivel de Información (LOI). Ambos, LOD y LOI, son igual de importantes y definen el Nivel de Información Necesaria (LOIN), tal como se muestra a continuación:



Fuente: Guía Nacional BIM 2023

En ese sentido, la progresividad del Nivel de Información Necesaria (LOIN) implica que, tanto el Nivel de Detalle (LOD) como el Nivel de Información (LOI), aumenta la cantidad y confiabilidad de la información, a medida que avanza el desarrollo del proyecto.

Asimismo, en los anexos de la Guía Nacional BIM se establecen las siguientes características:

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez – Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

Imagen: Matriz de definición del nivel de detalle (LOD) Fuente: Guía Nacional BIM (2023)

Tabla 34 - Matriz de nivel de detalle (LOD) (extraído de "Level of development specification BIM Forum") – Imágenes de Autodesk Latam [www.salvatoreit.com](http://www.salvatoreit.com)

### MATRIZ DE NIVEL DE DETALLE (LOD)

NIVEL DE DETALLE	LOD 1	LOD 2	LOD 3	LOD 4	LOD 5
Referencia	Elementos representados de forma conceptual	Elementos representados de forma genérica	Elementos representados de forma definida	Elementos representados de forma detallada e instalación	Representación de elementos verificados (As-built)
Descripción	<p><b>*Detalle geométrico:</b> Los elementos BIM son modelados como un elemento conceptual, de forma esquemática para estimar áreas, volumen, costo, orientación entre otros.</p> <p><b>*Dimensiones BIM:</b> Adecuado para obtener información de las dimensiones 2D (punto de ubicación), 3D (línea o curva), 2D (Vector), 3D (Modelo).</p> <p><b>*Ubicación:</b> Ubicación y orientación aproximados.</p> <p><b>*Apariencia:</b> Puede considerarse transparente, pero no se requiere para representar los tipos de elementos.</p> <p><b>*Comportamiento paramétrico:</b> No requiere ingresar información paramétrica.</p> <p><b>*Nota:</b> Las características de los elementos BIM tienen muy altas probabilidades de cambiar al avanzar el diseño.</p>	<p><b>*Detalle geométrico:</b> Los elementos BIM son modelados como un elemento genérico, de forma esquemática para estimar áreas, volumen, costo, orientación entre otros.</p> <p><b>*Dimensiones BIM:</b> Adecuado para obtener información de las dimensiones 2D (Vector), 3D (Modelo).</p> <p><b>*Ubicación:</b> Ubicación referencial, permite analizar las interferencias de elementos. La ubicación puede ser de dos tipos: ubicación absoluta (coordenadas georreferenciadas del proyecto, entre otros) o ubicación relativa (ubicación del elemento referente a otro).</p> <p><b>*Apariencia:</b> Puede considerarse transparente, pero no se requiere para representar materiales y tipos de elemento.</p> <p><b>*Comportamiento paramétrico:</b> Se puede ingresar información paramétrica de manera parcial.</p> <p><b>*Nota:</b> Las características de los elementos BIM tienen altas probabilidades de cambiar al aumentar el nivel de detalle.</p>	<p><b>*Detalle geométrico:</b> Los elementos BIM son modelados como un elemento específico con características de tamaño y forma definida. Suficiente para medir el largo, ancho, alto y profundidad de los elementos geométricos que componen el diseño, como capa de acabados, en muro y el perfil H de una viga metálica.</p> <p><b>*Dimensiones BIM:</b> Adecuado para obtener información de la dimensión 3D (Modelo).</p> <p><b>*Ubicación:</b> Ubicación definida, permite analizar las interferencias de elementos de dos tipos: ubicación absoluta (coordenadas georreferenciadas del proyecto, entre otros) o ubicación relativa (ubicación del elemento referente a otro).</p> <p><b>*Apariencia:</b> Puede considerarse transparente, pero no se requiere para representar materiales y tipos de elemento.</p> <p><b>*Comportamiento paramétrico:</b> Se requiere ingresar información paramétrica de manera completa.</p> <p><b>*Nota:</b> Las características de los elementos BIM tienen pocas probabilidades de cambiar en las siguientes etapas del proyecto.</p>	<p><b>*Detalle geométrico:</b> Los elementos BIM son modelados como un elemento específico con características de cantidad, tamaño, forma detallada. Suficiente para medir de forma precisa incluye los detalles de los elementos para la fabricación, instalación y montaje, como pesas, anclajes, soportes y conexiones.</p> <p><b>*Dimensiones BIM:</b> Adecuado para obtener información de la dimensión 3D (Modelo).</p> <p><b>*Ubicación:</b> Ubicación definida, permite analizar las interferencias de elementos de dos tipos: ubicación absoluta (coordenadas georreferenciadas del proyecto, entre otros) o ubicación relativa (ubicación del elemento referente a otro).</p> <p><b>*Apariencia:</b> Puede considerarse transparente, pero no se requiere para representar materiales y tipos de elemento.</p> <p><b>*Comportamiento paramétrico:</b> Se requiere ingresar información paramétrica de manera completa.</p> <p><b>*Nota:</b> Las características de los elementos BIM es improbable que varíen.</p>	<p>Los elementos BIM representan el tamaño, forma, ubicación, cantidad, cantidad, forma, ubicación, cantidad, información relevante del proyecto terminado.</p> <p><b>*Dimensiones BIM:</b> Adecuado para obtener información de la dimensión 3D (Modelo).</p> <p><b>*Nota:</b> Las características de los elementos BIM son actualizadas hasta el final del proyecto terminado.</p>

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: I-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico  
archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 28 de D.S. 070  
- 2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-  
PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del  
siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?Id=Mmd37G1xgV8=>





		<b>PERÚ</b>		Ministerio de Transportes y Comunicaciones		Viceministerio de Transportes		Proviás Nacional			
<b>EJEMPLO DE LOD EN INFRAESTRUCTURA: VIADUCTOS / PUENTES</b>											
Tabla 36 - Ejemplo de LOD en infraestructura (elaboración propia)											
NIVEL DE DETALLE		LOD 1		LOD 2		LOD 3		LOD 4		LOD 5	
Referencia		Elementos representados de forma conceptual		Elementos representados de forma genérica		Elementos representados de forma definida		Elementos representados de forma detallada (fabricación e instalación)		Representación de elementos verificados (As-built)	
Descripción		Modelado del entorno en base a las curvas de nivel y modelado esquemático de los elementos BIM. Se considera la ubicación en base a coordenadas.		El modelo contiene la geometría aproximada de los elementos BIM, considerando la forma y dimensión aproximada. Los acabados son representados por colores, se podrán representar con texturas, en caso los requisitos de la inversión lo soliciten.		El modelo contiene la geometría definida de los elementos BIM, considerando la forma y dimensión precisa. Asimismo, se modelan las disciplinas involucradas. Se consideran elementos de refuerzo estructural como varillas, metálicas, estribos, entre otros, para realizar simulaciones y análisis relevantes. Los acabados son representados por materiales con texturas.		El modelo contiene la geometría detallada de los elementos BIM, considerando la forma y dimensión precisa, incluyendo uniones y conexiones metálicas. Los acabados son representados por materiales con texturas.		El modelo contiene elementos BIM de representación final, de acuerdo a la especificación del proyecto terminado.	
											
		MODELO AS-BUILT									

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**  
Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"



Expediente: I-70301-2023-V-5  
Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e Integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>





Imagen: Matriz de definición del nivel de detalle (LOI) Fuente: Guía Nacional BIM (2023)

---

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez – Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: I-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico  
archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070  
- 2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-  
PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del  
siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>



Tabla 37 – Matriz de nivel de información (elaboración propia)

MATRIZ DEL NIVEL DE INFORMACIÓN (LOI)

<div><div><div></div><div><div>PERÚ</div><div>Ministerio de Transportes y Comunicaciones</div></div><div><div>Viceministerio de Transportes</div><div>Provías Nacional</div></div></div></div>						
NIVEL DE INFORMACIÓN	Documentos asociados					
	Referencia	Descripción				
NIVEL DE INFORMACIÓN	Referencia	Documentos asociados				
		LOI 1	LOI 2	LOI 3	LOI 4	
NIVEL DE INFORMACIÓN	Referencia	LOI 5	Tipos de documentos:			
		LOI 5	Formas para asociar los documentos al modelo de información:			
NIVEL DE INFORMACIÓN	Referencia	LOI 5	Tipos de documentos:			
		LOI 5	Formas para asociar los documentos al modelo de información:			
NIVEL DE INFORMACIÓN	Referencia	LOI 5	Tipos de documentos:			
		LOI 5	Formas para asociar los documentos al modelo de información:			
NIVEL DE INFORMACIÓN	Referencia	LOI 5	Tipos de documentos:			
		LOI 5	Formas para asociar los documentos al modelo de información:			
NIVEL DE INFORMACIÓN	Referencia	LOI 5	Tipos de documentos:			
		LOI 5	Formas para asociar los documentos al modelo de información:			
NIVEL DE INFORMACIÓN	Referencia	LOI 5	Tipos de documentos:			
		LOI 5	Formas para asociar los documentos al modelo de información:			
NIVEL DE INFORMACIÓN	Referencia	LOI 5	Tipos de documentos:			
		LOI 5	Formas para asociar los documentos al modelo de información:			
NIVEL DE INFORMACIÓN	Referencia	LOI 5	Tipos de documentos:			
		LOI 5	Formas para asociar los documentos al modelo de información:			
NIVEL DE INFORMACIÓN	Referencia	LOI 5	Tipos de documentos:			
		LOI 5	Formas para asociar los documentos al modelo de información:			
NIVEL DE INFORMACIÓN	Referencia	LOI 5	Tipos de documentos:			
		LOI 5	Formas para asociar los documentos al modelo de información:			
NIVEL DE INFORMACIÓN	Referencia	LOI 5	Tipos de documentos:			
		LOI 5	Formas para asociar los documentos al modelo de información:			
NIVEL DE INFORMACIÓN	Referencia	LOI 5	Tipos de documentos:			
		LOI 5	Formas para asociar los documentos al modelo de información:			
NIVEL DE INFORMACIÓN	Referencia	LOI 5	Tipos de documentos:			
		LOI 5	Formas para asociar los documentos al modelo de información:			
NIVEL DE INFORMACIÓN	Referencia	LOI 5	Tipos de documentos:			
		LOI 5	Formas para asociar los documentos al modelo de información:			
NIVEL DE INFORMACIÓN	Referencia	LOI 5	Tipos de documentos:			
		LOI 5	Formas para asociar los documentos al modelo de información:			
NIVEL DE INFORMACIÓN	Referencia	LOI 5	Tipos de documentos:			
		LOI 5	Formas para asociar los documentos al modelo de información:			
NIVEL DE INFORMACIÓN	Referencia	LOI 5	Tipos de documentos:			
		LOI 5	Formas para asociar los documentos al modelo de información:			
NIVEL DE INFORMACIÓN	Referencia	LOI 5	Tipos de documentos:			
		LOI 5	Formas para asociar los documentos al modelo de información:			
NIVEL DE INFORMACIÓN	Referencia	LOI 5	Tipos de documentos:			
		LOI 5	Formas para asociar los documentos al modelo de información:			
NIVEL DE INFORMACIÓN	Referencia	LOI 5	Tipos de documentos:			
		LOI 5	Formas para asociar los documentos al modelo de información:			
NIVEL DE INFORMACIÓN	Referencia	LOI 5	Tipos de documentos:			
		LOI 5	Formas para asociar los documentos al modelo de información:			
NIVEL DE INFORMACIÓN	Referencia	LOI 5	Tipos de documentos:			
		LOI 5	Formas para asociar los documentos al modelo de información:			
NIVEL DE INFORMACIÓN	Referencia	LOI 5	Tipos de documentos:			
		LOI 5	Formas para asociar los documentos al modelo de información:			
NIVEL DE INFORMACIÓN	Referencia	LOI 5	Tipos de documentos:			
		LOI 5	Formas para asociar los documentos al modelo de información:			
NIVEL DE INFORMACIÓN	Referencia	LOI 5	Tipos de documentos:			
		LOI 5	Formas para asociar los documentos al modelo de información:			
NIVEL DE INFORMACIÓN	Referencia	LOI 5	Tipos de documentos:			
		LOI 5	Formas para asociar los documentos al modelo de información:			
NIVEL DE INFORMACIÓN	Referencia	LOI 5	Tipos de documentos:			
		LOI 5	Formas para asociar los documentos al modelo de información:			
NIVEL DE INFORMACIÓN	Referencia	LOI 5	Tipos de documentos:			
		LOI 5	Formas para asociar los documentos al modelo de información:			
NIVEL DE INFORMACIÓN	Referencia	LOI 5	Tipos de documentos:			
		LOI 5	Formas para asociar los documentos al modelo de información:			
NIVEL DE INFORMACIÓN	Referencia	LOI 5	Tipos de documentos:			
		LOI 5	Formas para asociar los documentos al modelo de información:			
NIVEL DE INFORMACIÓN	Referencia	LOI 5	Tipos de documentos:			
		LOI 5	Formas para asociar los documentos al modelo de información:			
NIVEL DE INFORMACIÓN	Referencia	LOI 5	Tipos de documentos:			
		LOI 5	Formas para asociar los documentos al modelo de información:			
NIVEL DE INFORMACIÓN	Referencia	LOI 5	Tipos de documentos:			
		LOI 5	Formas para asociar los documentos al modelo de información:			
NIVEL DE INFORMACIÓN	Referencia	LOI 5	Tipos de documentos:			
		LOI 5	Formas para asociar los documentos al modelo de información:			
NIVEL DE INFORMACIÓN	Referencia	LOI 5	Tipos de documentos:			
		LOI 5	Formas para asociar los documentos al modelo de información:			
NIVEL DE INFORMACIÓN	Referencia	LOI 5	Tipos de documentos:			
		LOI 5	Formas para asociar los documentos al modelo de información:			
NIVEL DE INFORMACIÓN	Referencia	LOI 5	Tipos de documentos:			
		LOI 5	Formas para asociar los documentos al modelo de información:			
NIVEL DE INFORMACIÓN	Referencia	LOI 5	Tipos de documentos:			
		LOI 5	Formas para asociar los documentos al modelo de información:			
NIVEL DE INFORMACIÓN	Referencia	LOI 5	Tipos de documentos:			
		LOI 5	Formas para asociar los documentos al modelo de información:			
NIVEL DE INFORMACIÓN	Referencia	LOI 5	Tipos de documentos:			
		LOI 5	Formas para asociar los documentos al modelo de información:			
NIVEL DE INFORMACIÓN	Referencia	LOI 5	Tipos de documentos:			
		LOI 5	Formas para asociar los documentos al modelo de información:			
NIVEL DE INFORMACIÓN	Referencia	LOI 5	Tipos de documentos:			
		LOI 5	Formas para asociar los documentos al modelo de información:			
NIVEL DE INFORMACIÓN	Referencia	LOI 5	Tipos de documentos:			
		LOI 5	Formas para asociar los documentos al modelo de información:			
NIVEL DE INFORMACIÓN	Referencia	LOI 5	Tipos de documentos:			
		LOI 5	Formas para asociar los documentos al modelo de información:			
NIVEL DE INFORMACIÓN	Referencia	LOI 5	Tipos de documentos:			
		LOI 5	Formas para asociar los documentos al modelo de información:			
NIVEL DE INFORMACIÓN	Referencia	LOI 5	Tipos de documentos:			
		LOI 5	Formas para asociar los documentos al modelo de información:			
NIVEL DE INFORMACIÓN	Referencia	LOI 5	Tipos de documentos:			
		LOI 5	Formas para asociar los documentos al modelo de información:			
NIVEL DE INFORMACIÓN	Referencia	LOI 5	Tipos de documentos:			
		LOI 5	Formas para asociar los documentos al modelo de información:			
NIVEL DE INFORMACIÓN	Referencia	LOI 5	Tipos de documentos:			
		LOI 5	Formas para asociar los documentos al modelo de información:			
NIVEL DE INFORMACIÓN	Referencia	LOI 5	Tipos de documentos:			
		LOI 5	Formas para asociar los documentos al modelo de información:			
NIVEL DE INFORMACIÓN	Referencia	LOI 5	Tipos de documentos:			
		LOI 5	Formas para asociar los documentos al modelo de información:			
NIVEL DE INFORMACIÓN	Referencia	LOI 5	Tipos de documentos:			
		LOI 5	Formas para asociar los documentos al modelo de información:			
NIVEL DE INFORMACIÓN	Referencia	LOI 5	Tipos de documentos:			
		LOI 5	Formas para asociar los documentos al modelo de información:			
NIVEL DE INFORMACIÓN	Referencia	LOI 5	Tipos de documentos:			
		LOI 5	Formas para asociar los documentos al modelo de información:			
NIVEL DE INFORMACIÓN	Referencia	LOI 5	Tipos de documentos:			
		LOI 5	Formas para asociar los documentos al modelo de información:			
NIVEL DE INFORMACIÓN	Referencia	LOI 5	Tipos de documentos:			
		LOI 5	Formas para asociar los documentos al modelo de información:			
NIVEL DE INFORMACIÓN	Referencia	LOI 5	Tipos de documentos:			
		LOI 5	Formas para asociar los documentos al modelo de información:			
NIVEL DE INFORMACIÓN	Referencia	LOI 5	Tipos de documentos:			
		LOI 5	Formas para asociar los documentos al modelo de información:			
NIVEL DE INFORMACIÓN	Referencia	LOI 5	Tipos de documentos:			
		LOI 5	Formas para asociar los documentos al modelo de información:			
NIVEL DE INFORMACIÓN	Referencia	LOI 5	Tipos de documentos:			
		LOI 5	Formas para asociar los documentos al modelo de información:			
NIVEL DE INFORMACIÓN	Referencia	LOI 5	Tipos de documentos:			
		LOI 5	Formas para asociar los documentos al modelo de información:			
NIVEL DE INFORMACIÓN	Referencia	LOI 5	Tipos de documentos:			
		LOI 5	Formas para asociar los documentos al modelo de información:			
NIVEL DE INFORMACIÓN	Referencia	LOI 5	Tipos de documentos:			
		LOI 5	Formas para asociar los documentos al modelo de información:			
NIVEL DE INFORMACIÓN	Referencia	LOI 5	Tipos de documentos:			
		LOI 5	Formas para asociar los documentos al modelo de información:			
NIVEL DE INFORMACIÓN	Referencia	LOI 5	Tipos de documentos:			
		LOI 5	Formas para asociar los documentos al modelo de información:			
NIVEL DE INFORMACIÓN	Referencia	LOI 5	Tipos de documentos:			
		LOI 5	Formas para asociar los documentos al modelo de información:			
NIVEL DE INFORMACIÓN	Referencia	LOI 5	Tipos de documentos:			
		LOI 5	Formas para asociar los documentos al modelo de información:			
NIVEL DE INFORMACIÓN	Referencia	LOI 5	Tipos de documentos:			
		LOI 5	Formas para asociar los documentos al modelo de información:			
NIVEL DE INFORMACIÓN	Referencia	LOI 5	Tipos de documentos:			

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: I-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico  
archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070  
-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-  
PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del  
siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgV8=>







Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

En el presente documento se indican los requisitos mínimos que deberá cumplirse para la asignación del nivel de necesidad de información (LOIN) de acuerdo a los elementos y a la especialidad, EL CONSULTOR deberá realizar una evaluación técnica de los elementos y proponer en el MIDP y TIDP los niveles iguales o superiores a los niveles establecidos en la Tabla F.1 para el modelamiento de los elementos que componen los modelos de información.

#### 11. CALIDAD DE LOS MODELOS DE INFORMACIÓN

Los miembros del equipo técnico BIM del Consultor ejecutarán como mínimo los siguientes procedimientos de control de calidad a los contenedores de información:

Verificar el cumplimiento de los niveles LOD y LOI de los elementos que componen los modelos de información, según lo indicado en el Plan de Ejecución BIM y que considera lo descrito en el presente documento.

Verificar que los dibujos 2D y planos deben derivar de los modelos de información.

Verificar que todos los modelos de información compartan el mismo sistema de referencia de coordenadas dispuesto para el desarrollo del estudio.

Verificar que los modelos de información de las obras proyectadas (carreteras, accesos, puentes, alcantarillas, cunetas, zanjas, etc.) no existan cruces/errores geométricos o visuales, tanto en los modelos individuales como en el modelo federado.

Verificar que los metrados se hayan realizado de manera correcta para garantizar la exactitud y coordinación de la información.

Para cumplir con lo anteriormente mencionado, el Consultor dentro del Plan de Ejecución BIM presentará un formato estándar que utilizará para la verificación de calidad de cada modelo. Asimismo, el Consultor deberá elaborar un informe de verificación de la calidad en cada hito de entrega de modelos de información.

#### 12. ENTREGABLES DE CONTROL

Se han definido entregables BIM de este proyecto los cuales deberán de cumplir con las características mínimas del Nivel de Información Necesaria - LOIN una vez lleguen a la entrega final de cada una de las etapas, tal como se indican en la Tabla F.1.

Cada entrega se realizará en el entorno común de datos en la misma fecha de presentación del entregable de Ingeniería correspondiente; es decir, el Entregable N°01-BIM se realiza con la entrega del Informe N°01-ING, el Entregable N°02-BIM se realiza con la entrega del Informe N°02-ING, el Entregable N°03-BIM se realiza con la entrega del Informe N°03-ING, el Entregable N°04-BIM se realiza con la entrega del Informe N°04-ING y finalmente la 5ta entrega se realiza cuando se presente el expediente técnico definitivo.

Para la gestión del modelo BIM y las sesiones ICE, se usará el CDE que determine LA ENTIDAD.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>







Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provias Nacional

### 13. MODELO DE INFORMACIÓN DEL PROYECTO (PIM)

El modelo de información del proyecto (PIM) es la combinación de los modelos de información de todas las especialidades para generar un modelo de información federado general de todo el proyecto, para ello cada equipo de trabajo de cada especialidad deberá proporcionar un modelo BIM como parte de los entregables.

Considerar que este modelo PIM deberá contener toda la información solicitada en los términos de referencia y que forma parte del expediente técnico.

Los contenedores de información deberán construirse para habilitar los usos BIM establecidos.

EL CONSULTOR deberá colgar en el Entorno Común de Datos el modelo federado (.nwd, .nwf, .IFC, otros) con todas las especialidades compatibilizadas (3D), el cual deberá incluir la vinculación a metrados y presupuesto de obra, utilizando los softwares BIM que considere necesarios.

Los modelos de información y modelos BIM por especialidades y federado deberán ser actualizado de manera constante en el entorno común de datos de acuerdo al avance del desarrollo del estudio.

### 14. REQUISITOS DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN

Toda la información generada para este proyecto deberá cumplir con los requisitos de seguridad de la información. Solo se debe compartir información con los miembros del equipo del CONSULTOR, Provias Nacional y otras Entidades que autorice Provias Nacional según sea necesario.

Asimismo, el entorno común de datos en el que se gestionará la información cumple con los requisitos de seguridad dispuestos en la Guía Nacional BIM.

### 15. PROPIEDAD DE LOS RESULTADOS DEL CONSULTOR

Los contenedores de información, modelos BIM, modelos de información y toda información generada para el proyecto que es parte de este servicio son propiedad de PROVIAS NACIONAL e incluye todos los inventos, ideas y diseños contenidos en los mismos. Esto incluye, pero no se limita al contenido dentro de los Contenedores y cualquier otro contenido presentado como parte de este.

### 16. PERSONAL PROFESIONAL RESPONSABLE

EL CONSULTOR deberá contar con un Gestor BIM quien será el jefe del equipo modelador y coordinador de las especialidades que participen en la generación de los modelos BIM.

### 17. SOFTWARES Y ENTREGABLES

EL CONSULTOR es responsable de seleccionar de acuerdo a lo solicitado en el presente documento los softwares de modelamiento que utilizará para cumplir con los entregables, estos no podrán ser limitantes para el cumplimiento del modelamiento geométrico o para la inclusión de la metadata solicitada.

Asimismo, el consultor deberá utilizar softwares que le permitan la exportación de archivos en .ifc 2x3 y/o .ifc 4 de acuerdo a lo establecido para el intercambio de información.

### 18. LICENCIAS DE SOFTWARE PARA BIM

El costo correspondiente será de entera responsabilidad del CONSULTOR, durante la elaboración del estudio, debiendo proveer y mantener vigente el acceso a las licencias de todos los softwares necesarios para la revisión de los modelos BIM, por los Especialistas de PROVIAS NACIONAL, así como los accesos a la plataforma CDE.

### 19. RESPONSABILIDAD DEL CONSULTOR

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 - 2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>







Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provias Nacional

El CONSULTOR es responsable que los modelos BIM presentados, reflejen exactamente el diseño propuesto por sus especialistas en cada informe o entregable desarrollado durante la ejecución del servicio y encontrados conforme por PROVIAS NACIONAL, los cuales se verán reflejados en los Planos 2D generados a partir de los mismos. Asimismo, deberán mantenerlos actualizados a lo largo del desarrollo del Proyecto.

Los planos en CAD serán generados a solicitud de los especialistas de PROVIAS NACIONAL en base a lo establecido en los presentes Términos de Referencia, los mismos que tendrán que ser incorporados como parte del Modelo.

La naturaleza de la tecnología BIM permite que todos los objetos/elementos sean modelados en 3D dentro del modelo, pero algunos objetos/elementos aprobados por la ENTIDAD pueden representarse únicamente en 2D. El contenido del modelo BIM y el juego de planos generados a partir del modelo, deben ser compatibles.

Es obligatoria la participación del CONSULTOR en las sesiones, las cuales podrán ser grabadas, obteniendo un acta de acuerdos que será suscrito por el CONSULTOR.

## 20. ANEXOS

### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez – Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>





Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

## ANEXO N°01: FORMATO DEL REGISTRO DEL PLAN DE EJECUCIÓN BIM (BEP)

FORMATO N° 05: REGISTRO DEL PLAN DE EJECUCIÓN BIM - BEP				
(La información registrada en este formato tiene carácter de Declaración Jurada - D.S. N° 284-2018-EF)				
Nota: Para el llenado del Formato N° 05: Registro del Plan de Ejecución BIM - BEP, se sugiere revisar el instructivo correspondiente, el cual estará publicado en el sitio web del Plan BIM Perú: <a href="http://mef.gob.pe/planbimperu">mef.gob.pe/planbimperu</a>				
Nombre de la organización:	<input type="text"/>			
Nombre de la inversión:	<input type="text"/>			
Fase o etapa de la inversión:	<input type="text"/>			
Código de la inversión: (Asignado por el Aplicativo Informático)	<input type="text"/>			
Tipo de inversión:	<input type="text"/>			
Localización geográfica de la unidad productora de la inversión:	<input type="text" value="Dirección, distrito, provincia, departamento"/> <input type="text" value="Coordenadas"/>			
Entidad responsable de la inversión:	<input type="text"/>			
<b>A. Aspectos generales de la inversión y del equipo de ejecución</b>				
<b>1. Características de la inversión</b>				
<input type="text"/>				
<b>2. Alcance y objetivos de colaboración del equipo de ejecución</b>				
Alcance del equipo de ejecución	<input type="text"/>			
Objetivos del equipo de ejecución	<input type="text"/>			
<b>3. Responsabilidades de gestión de la información BIM del equipo de ejecución</b>				
Proceso	Sub actividades de gestión de la información	Nombres y Apellidos	Organización / Equipo de trabajo	Email
	Seleccione subactividad			

### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: I-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provias Nacional

B. Estrategia de entrega de información del equipo de ejecución

1. Objetivos para la producción colaborativa del Modelo de información

Objetivos generales		
Prioridad	Objetivos de gestión de la información BIM	Usos BIM solicitados por la entidad pública
		<i>Elija uno BIM</i>
Prioridad	Objetivos de gestión de la información BIM	Otros usos BIM sugeridos por el equipo de ejecución
		<i>Elija uno BIM</i>

2. Estructura organizativa y composición del equipo de ejecución

Organización / Equipo de trabajo	Nombres y apellidos	Rol BIM del participante	Autorización de seguridad (si es aplicable)	Contacto de la persona	Responsable de la persona
		<i>Seleccione Rol BIM</i>			

3. Lista de recursos informáticos necesarios

Tipo de información	Nombre del recurso informático	Formato nativo de la información	Versión

4. Estrategia de Federación

Contenedor de información federado			
Volumen A	Volumen B	Volumen C	
	Volumen D		
	Volumen E		
	Volumen F		
	Volumen G		

5. Plan de movilización

5.1. Lista de actividades que conforman la movilización

Referencia	Tarea	Responsabilidades	Equipo de trabajo	Plazo de entrega	Otras acciones / comentarios
Entorno de Datos Comunes					
Recursos informáticos (Software & Hardware)					
Normas, estándares, métodos y procedimientos					
Capacidades y plan auxiliar					
Capacitaciones					

6. Estrategia de entrega del Modelo de Información

N° Entregable	Descripción del entregable	Equipo de Trabajo a cargo del desarrollo	Contenedor de información	Método de entrega

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez – Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: I-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>







Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provias Nacional

C. Propuesta de modificación o adición de normas de información

1. Normas de información

	Normas, estándares, métodos o procedimientos	Descripción	Sustento de modificación o adición
Establecidas por la entidad			
Propuesta por el Equipo de Ejecución			

1.1. Convenciones de identificación de contenedores de información

Detalle y propuesta de convenciones de identificación			
Convencios de identificación	Obligación	Código	Nombre / descripción
Código de Inversión	Requerido		
Autor	Requerido		
Volumen o sistema	Requerido		
Nivel o localización	Requerido		
Tipo de Documento	Requerido		
Disciplina	Requerido		
Número	Requerido		
Descripción	Opcional		
Código de estado	Opcional		
Revisión	Opcional		

1.2. Propuesta de calidad del modelo de información

Aspecto del contenedor de información	Requisitos de calidad

1.3. Propuesta de indicadores de rendimiento

Nombre del indicador	Método de cálculo	Meta	Frecuencia	Fuente de información	Responsable

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez – Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: I-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 - 2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provias Nacional

2. Métodos y procedimientos de producción de información

2.1. Estrategia de coordinación entre especialidades

--

2.2. Actividades para la detección y resolución de interferencias

Actividades	Descripción

2.3. Tolerancia y evaluación de interferencias

Elementos del modelo de información	Tipo de interferencia	Tolerancia

2.4. Requisitos de seguridad de la información

Requisitos de seguridad de la información

2.5. Nivel de seguridad

Código del nivel	Visible al Equipo de Ejecución	Protegido por contraseña	Visible al Equipo de Trabajo	Visible al Equipo de Proyecto	Información descargable

Fecha:

dd/mm/aa

Firma y sello del Responsable

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez – Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: I-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>









**ANEXO N°03: FORMATO DEL REGISTRO DEL PROGRAMA GENERAL DE DESARROLLO DE INFORMACIÓN (MIDP)**

FORMATO Nº 08:  
REGISTRO DEL PROGRAMA GENERAL DE DESARROLLO DE LA INFORMACIÓN - MIDP

Nota: Para el llenado del Formulario N° 08: Registro del Programa General de Desarrollo de la Información - MIDP, se sugiere revisar el instructivo correspondiente, el cual estará publicado en el sitio web del Plan BIM Perú: [mejorabim@planbim.org](mailto:mejorabim@planbim.org)

[illegible]

## TÉRMINOS DE REFERENCIA

**ESTUDIO DEFINITIVO DEL PROYECTO "CULMINACIÓN DE LA OBRA REHABILITACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA PUERTO BERMÚDEZ – SAN ALEJANDRO, TRAMO: DV. PUERTO BERMÚDEZ –CIUDAD CONSTITUCIÓN, SECTORES INESTABLES-DEL KM 28+710 AL KM 56+940"**

BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: I-70301-2023-V-5

Expediente: E-0361-2023-V-0  
 Esto es una copia autentica imprimible de un documento electrónico  
 archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070  
 - 2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-  
 PCM. Su autenticidad e Integridad pueden ser contrastadas a través del  
 siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?Id=Mmd37G1xqY8=>







PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

## ANEXO “G” PROPUESTA DE CRITERIOS PARA PAGO DE ÁREAS AUXILIARES

### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto “Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez – Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940”



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: I-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico  
archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070  
-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-  
PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del  
siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>







Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

#### ANEXO "G"

#### PROPUESTA DE CRITERIOS PARA PAGO DE ÁREAS AUXILIARES

1. EL CONSULTOR deberá de seguir como procedimiento la siguiente Propuesta de criterios para pagos de áreas auxiliares.

La Compensación económica por el uso temporal de terrenos de las áreas auxiliares está orientada a restituir el nivel de ingresos que el propietario deje de percibir por el uso que venía dando a su terreno durante el tiempo que este sea cedido en uso temporal como área auxiliar para el proyecto.

Para la cuantificación de los montos de compensación económica por el uso temporal de terrenos de las áreas auxiliares (Depósitos de Materiales Excedentes - DME, Canteras de cerro, Campamentos, Patio de Máquinas, Planta de Chancado, Planta de Asfalto, Planta de Concreto, Lavadora de Agregados, Polvorín, etc.), que se deberá otorgar a los propietarios o posesionarios de los terrenos asignados para estos usos, los cuales serán consignados en las autorizaciones de uso temporal de terreno que expidan dichos propietarios a favor del proyecto, EL CONSULTOR a cargo del estudio podrá utilizar los siguientes criterios (tomando en cuenta el Protocolo básico de Relacionamento, Prevención y Gestión de Conflictos), los cuales pueden variar de acuerdo a la zona geográfica donde se ubique el proyecto:

- i) Tipo de uso actual del terreno (agrícola, de pastoreo, zona de matorral, eriazos, etc.)
- ii) Tiempo de uso (años)
- iii) Área a ser autorizada (ha.). El monto unitario de compensación económica debe ser establecido en soles/ha. /año.

En el caso de terrenos productivos, se debe tener en cuenta los rendimientos de producción (kg/ha), número de campañas por año y el costo por kg, dichos rendimientos podrán ser obtenidos de la base de datos del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego y/o Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.

2. EL CONSULTOR deberá utilizar el siguiente modelo de AUTORIZACIÓN DE USO TEMPORAL DE TERRENO PARA (Cantera de cerro, DME, Campamento, Patio de Máquinas, Plantas Industriales)

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto "Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez – Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940"



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: I-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 - 2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>





Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provias Nacional

#### Modelo de Autorización

#### AUTORIZACIÓN DE USO TEMPORAL DE TERRENO PARA ÁREAS AUXILIARES (Cantera de cerro, DME, Campamento, Patio de Máquinas, Plantas Industriales)

Para la ejecución de la Obra “.....”.

Mediante el presente, el Sr(a). ....., identificado con DNI N° ....., con su terreno ubicado en el Distrito de ....., Provincia de ....., Departamento de ....., en base al acuerdo adoptado en la reunión realizada el .....del 2023, autoriza a PROVIAS NACIONAL del Ministerio de Transportes y Comunicaciones el uso temporal del siguiente terreno de su propiedad para ser utilizado como ..... durante la ejecución de la Obra “.....”.

- Terreno para ....., con un área de ..... Ha., de pendiente ..... y de uso actual ....., ubicado en el Km. ...., lado ..... del trazo proyectado de la carretera ....., con acceso de ....., en la jurisdicción de .....

El uso del terreno en mención deberá hacerse de acuerdo a los planos y especificaciones técnicas incluidas en el Estudio de Impacto Ambiental y Expediente Técnico de la Obra.

Para el caso de DME, los materiales a ser dispuestos serán solo los provenientes de excedentes de corte, excavaciones, mejoramientos y limpieza de derrumbes durante la ejecución de la obra del tramo vial en mención, según el volumen y área indicados en los planos correspondientes. No se aceptará la disposición de residuos de asfalto o materiales excedentes que contengan estos residuos en el DME, así como otros residuos que se generen durante la ejecución de la obra vial en mención.

PROVIAS NACIONAL, a través del Contratista, comunicará al Propietario la fecha de inicio del uso del terreno cedido en uso temporal para ....., así como la fecha de entrega cuando el uso del mismo haya concluido, que permita al Propietario programar oportunamente las acciones administrativas para la recepción del terreno en mención.

Al término del uso de dicho terreno, este deberá ser reconformado de acuerdo a los planos y especificaciones técnicas incluidas en el Plan de Manejo Ambiental del Estudio de Impacto Ambiental y Expediente Técnico citados, y se suscribirá un Acta de Entrega - Recepción, entre el Propietario y el Contratista de la obra, en la que el Propietario manifieste su conformidad con el terreno recibido.

....., a los .....días del mes de .....del 2023.

Sr.  
DNI N°

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo del Proyecto “Culminación de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Puerto Bermúdez – San Alejandro, Tramo: Dv. Puerto Bermúdez –Ciudad Constitución, Sectores Inestables-Del Km 28+710 al Km 56+940”



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

Expediente: 1-70301-2023-V-5

Esto es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de PROVIAS, aplicando lo dispuesto por el Artículo 025 de D.S. 070 -2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del DS26-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través del siguiente link: <https://sgd.pvn.gob.pe/Tramite/De?id=Mmd37G1xgY8=>

