

**CONTRATACION DIRECTA N° 0016-2023-MTC/20**

**CONTRATACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO PARA LA  
CULMINACIÓN DE OBRA DEL PROYECTO:  
“REHABILITACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA  
PATAHUASI – YAURI – SICUANI, TRAMO: NEGROMAYO –  
YAURI – SAN GENARO”**

<tag>

## **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 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 : Jirón Zorritos N°1203 – Piso 4 Sector A

Teléfono: : 615 – 7800 – Anexo 4376

Correo electrónico: : fjsanchez@pvn.gob.pe

### 1.2. OBJETO DE LA CONVOCATORIA

El presente procedimiento de selección tiene por objeto la contratación del Estudio Definitivo para la culminación de obra del proyecto: “Rehabilitación y mejoramiento de la Carretera Patahuasi – Yauri – Sicuani, Tramo: Negromayo – Yauri – San Genaro”

### 1.3. EXPEDIENTE DE CONTRATACIÓN

El expediente de contratación fue aprobado mediante Formato de Aprobación de Expediente N° 152-2023-MTC/20.2 de fecha 07 de Julio de 2023.

### 1.4. 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.*

### 1.5. 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.

### 1.6. DISTRIBUCIÓN DE LA BUENA PRO

NO APLICA

### 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**

El presente servicio se prestará durante un período de Ciento Ochenta (180) días calendario, en los términos y condiciones establecidos en el numeral 7 de los términos de referencia que forman parte integrante del expediente de contratación

### **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/ 5.00 (Cinco Nuevos Soles con 00/100 Soles) en la caja de la Entidad.

### **1.10. BASE LEGAL**

- 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 del 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.
- Ley N° 31589, Reactivación de obras públicas paralizadas
- 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
- 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

La oferta contendrá, además de un índice de documentos<sup>1</sup>, la siguiente documentación:

#### 2.2.1. Documentación de presentación obligatoria

##### 2.2.1.1. Documentos para la admisión de la oferta

- a) Declaración jurada de datos del postor. (**Anexo N° 1**)
- b) 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>2</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.*

- c) Declaración jurada de acuerdo con el literal b) del artículo 52 del Reglamento. (**Anexo N° 2**)
- d) 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**)

<sup>1</sup> La omisión del índice no determina la no admisión de la oferta.

<sup>2</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/>

- e) Declaración jurada de plazo de prestación del servicio. **(Anexo N° 4)**<sup>3</sup>
- f) 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)**
- g) El precio de la oferta en SOLES. Adjuntar obligatoriamente el **Anexo N° 6**.

El precio total de la oferta y los subtotales que lo componen son expresados con dos (2) decimales. Los precios unitarios pueden ser expresados con más de dos (2) decimales.

#### Importante

- *El comité de selección verifica la presentación de los documentos requeridos. De no cumplir con lo requerido, la oferta se considera no admitida.*
- *En caso de requerir estructura de costos o análisis de precios, esta se presenta para el perfeccionamiento del contrato.*

#### 2.2.1.2. 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.

#### 2.2.2. Documentación de presentación facultativa:

#### 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”.*

### 2.3. 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.
- c) 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.
- d) Copia de la vigencia del poder del representante legal de la empresa que acredite que cuenta con facultades para perfeccionar el contrato, cuando corresponda.
- e) 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>4</sup> y*

<sup>3</sup> En caso de considerar como factor de evaluación la mejora del plazo de prestación del servicio, el plazo ofertado en dicho anexo servirá también para acreditar este factor.

<sup>4</sup> Para mayor información de las Entidades usuarias de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado – PIDE ingresar al siguiente enlace <https://www.gobiernodigital.gob.pe/interoperabilidad/>

*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).*

- f) Domicilio para efectos de la notificación durante la ejecución del contrato.
- g) Autorización de notificación de la decisión de la Entidad sobre la solicitud de ampliación de plazo mediante medios electrónicos de comunicación <sup>5</sup> (**Anexo N° 12**).
- h) Detalle de los precios unitarios del precio ofertado<sup>6</sup>.
- i) Estructura de costos<sup>7</sup>.
- j) Copia simple de la documentación que acredite la Capacidad técnica y Profesional de acuerdo a lo señalado en el Capítulo II de los términos de referencia.

## 2.4. 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 la Unidad de Mesa de partes de Provias Nacional, sito Jr, Zorritos 1203 – Cercado de Lima.

### Importante

*En el caso de procedimientos de selección por relación de ítems, se puede perfeccionar el contrato con la suscripción del documento o con la recepción de una orden de servicios, cuando el monto del valor estimado del ítem no supere los doscientos mil Soles (S/ 200,000.00).*

## 2.5. ADELANTOS<sup>8</sup>

La Entidad otorgará Un (01) adelanto directo por el veinte por treinta (30%) del monto del contrato original.

El contratista debe solicitar los adelantos dentro de los 10 días calendarios después de la firma del contrato, adjuntando a su solicitud la garantía por adelantos<sup>9</sup> mediante carta fianza o póliza de caución acompañada del comprobante de pago correspondiente. Vencido dicho plazo no procede la solicitud.

La Entidad debe entregar el monto solicitado dentro de quince (15) días calendarios siguientes a la presentación de la solicitud del contratista.

## 2.6. FORMA DE PAGO

La Entidad realizará el pago de la contraprestación pactada a favor del contratista en PAGOS PARCIALAES y condiciones de pago según lo establecido en el numeral 14 de los términos de referencia.

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:

El Estudio 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

<sup>5</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>6</sup> Incluir solo en caso de la contratación bajo el sistema a suma alzada.

<sup>7</sup> Incluir solo cuando resulte necesario para la ejecución contractual, identificar los costos de cada uno de los rubros que comprenden la oferta.

<sup>8</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.

<sup>9</sup> De conformidad con el artículo 153 del Reglamento, esta garantía debe ser emitida por idéntico monto y un plazo mínimo de vigencia de tres (3) meses, renovable por un plazo idéntico hasta la amortización total del adelanto otorgado. Cuando el plazo de ejecución contractual sea menor a tres (3) meses, las garantías pueden ser emitidas con una vigencia menor, siempre que cubra la fecha prevista para la amortización total del adelanto otorgado.



señalados en el numeral 5.1 de los presentes Términos de Referencia, según lo siguiente:

PAGO A LA CONFORMIDAD	PORCENTAJE
Informe Inicial - Cronograma de Estudio. (*)	-----
Informe de Avance N° 1	40% del monto del Contrato
Informe de Avance N° 2	60% del monto del Contrato
	<b>TOTAL = 100%</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.

## 2.7. 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 fuere el caso

### CAPÍTULO III REQUERIMIENTO

#### 3.1. TERMINOS DE REFERENCIA

**VER ANEXO DE TERMINOS DE REFERENCIA**

### CAPÍTULO V PROFORMA DEL CONTRATO

Conste por el presente documento, la Contratación del Estudio Definitivo para la culminación de obra del proyecto: “Rehabilitación y mejoramiento de la Carretera Patahuasi – Yauri – Sicuani, Tramo: Negromayo – Yauri – San Genaro”, 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 de la **CONTRATACION DIRECTA N° 0016-2023-MTC/20** para la contratación de [CONSIGNAR LA DENOMINACIÓN DE LA CONVOCATORIA], 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 Estudio Definitivo para la culminación de obra del proyecto: “Rehabilitación y mejoramiento de la Carretera Patahuasi – Yauri – Sicuani, Tramo: Negromayo – Yauri – San Genaro”.

#### **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, 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 materia del presente contrato.

#### **CLÁUSULA CUARTA: DEL PAGO<sup>10</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], luego de la recepción formal y completa de la documentación correspondiente, según lo establecido en el artículo 171 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Para tal efecto, el responsable de otorgar la conformidad de la prestación deberá hacerlo en un plazo que no excederá de los siete (7) días de producida la recepción, salvo que se requiera efectuar pruebas que permitan verificar el cumplimiento de la obligación, en cuyo caso la conformidad se emite en un plazo máximo de quince (15) días, bajo responsabilidad de dicho

<sup>10</sup> En cada caso concreto, dependiendo de la naturaleza del contrato, podrá adicionarse la información que resulte pertinente a efectos de generar el pago.

funcionario.

LA ENTIDAD debe efectuar el pago de 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.

En caso de retraso en el pago por parte de LA ENTIDAD, salvo que se deba a caso fortuito o fuerza mayor, EL CONTRATISTA tendrá derecho al pago de intereses legales conforme a lo establecido en el artículo 39 de la Ley de Contrataciones del Estado y en el artículo 171 de su Reglamento, los que se computan desde la oportunidad en que el pago debió efectuarse.

#### **CLÁUSULA QUINTA: DEL PLAZO DE LA EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN**

El plazo de ejecución del presente contrato es de [.....], el mismo que se computa desde [CONSIGNAR SI ES DEL DÍA SIGUIENTE DEL PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO, DESDE LA FECHA QUE SE ESTABLEZCA EN EL CONTRATO O DESDE LA FECHA EN QUE SE CUMPLAN LAS CONDICIONES PREVISTAS EN EL CONTRATO PARA EL INICIO DE LA EJECUCIÓN, DEBIENDO INDICAR LAS MISMAS EN ESTE ÚLTIMO CASO].

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

El presente contrato está conformado por las bases integradas, la oferta ganadora, 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 la conformidad de la recepción de la prestación.

##### **Importante**

*Al amparo de lo dispuesto en el numeral 149.4 del artículo 149 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, en el caso de contratos periódicos de prestación de servicios en general, si el postor ganador de la buena pro solicita la retención del diez por ciento (10%) del monto del contrato original como garantía de fiel cumplimiento de contrato, debe consignarse lo siguiente:*

*“De fiel cumplimiento del contrato: [CONSIGNAR EL MONTO], a través de la retención que debe efectuar LA ENTIDAD, durante la primera mitad del número total de pagos a realizarse, de forma prorrateada, con cargo a ser devuelto a la finalización del mismo.”*

En el caso que corresponda, consignar lo siguiente:

- Garantía fiel cumplimiento por prestaciones accesorias: [CONSIGNAR EL MONTO], a través de la [INDICAR EL TIPO DE GARANTÍA PRESENTADA] N° [INDICAR NÚMERO DEL DOCUMENTO] emitida por [SEÑALAR EMPRESA QUE LA EMITE], la misma que debe mantenerse vigente hasta el cumplimiento total de las obligaciones garantizadas.

##### **Importante**

*Al amparo de lo dispuesto en el numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, si el postor ganador de la buena pro solicita la retención del diez por ciento (10%) del monto del contrato de la prestación accesorio como garantía de fiel cumplimiento de prestaciones accesorias, debe consignarse lo siguiente:*

- “De fiel cumplimiento por prestaciones accesorias: [CONSIGNAR EL MONTO], a través de la retención que debe efectuar LA ENTIDAD, durante la primera mitad del número total de pagos a realizarse, de forma prorrateada, con cargo a ser devuelto a la finalización del mismo.”

#### **Importante**

*En los contratos derivados de procedimientos de selección por relación de ítems, cuando el monto del ítem adjudicado o la sumatoria de los montos de los ítems adjudicados sea igual o menor a doscientos mil Soles (S/ 200,000.00), no corresponde presentar garantía de fiel cumplimiento de contrato ni garantía de fiel cumplimiento por prestaciones accesorias, conforme a lo dispuesto en el literal a) del artículo 152 del Reglamento.*

#### **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 por el literal a) del numeral 155.1 del artículo 155 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

#### **CLÁUSULA NOVENA: ADELANTO DIRECTO**

*“LA ENTIDAD otorgará [CONSIGNAR NÚMERO DE ADELANTOS A OTORGARSE] adelantos directos por el [CONSIGNAR PORCENTAJE QUE NO DEBE EXCEDER DEL 30% DEL MONTO DEL CONTRATO ORIGINAL] del monto del contrato original.*

*EL CONTRATISTA debe solicitar los adelantos dentro de [CONSIGNAR EL PLAZO Y OPORTUNIDAD PARA LA SOLICITUD], adjuntando a su solicitud la garantía por adelantos mediante carta fianza o póliza de caución acompañada del comprobante de pago correspondiente. Vencido dicho plazo no procederá la solicitud.*

*LA ENTIDAD debe entregar el monto solicitado dentro de [CONSIGNAR EL PLAZO] siguientes a la presentación de la solicitud del contratista.”*

#### **CLÁUSULA DÉCIMA: CONFORMIDAD DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO**

La conformidad de la prestación del servicio se regula por lo dispuesto en el artículo 168 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado. La conformidad será otorgada por [CONSIGNAR EL ÁREA O UNIDAD ORGÁNICA QUE OTORGARÁ LA CONFORMIDAD] en el plazo máximo de [CONSIGNAR SIETE (7) DÍAS O MÁXIMO QUINCE (15) DÍAS, EN CASO SE REQUIERA EFECTUAR PRUEBAS QUE PERMITAN VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LA OBLIGACIÓN] días de producida la recepción.

De existir observaciones, LA ENTIDAD las comunica al CONTRATISTA, indicando claramente el sentido de estas, otorgándole un plazo para subsanar no menor de dos (2) ni mayor de ocho (8) días. Dependiendo de la complejidad o sofisticación de las subsanaciones a realizar el plazo para subsanar no puede ser 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 los servicios manifiestamente no cumplan con las características y condiciones ofrecidas, en cuyo caso LA ENTIDAD no otorga la conformidad, debiendo considerarse como no ejecutada la prestación, aplicándose la penalidad que corresponda por cada día de atraso.

#### **CLÁUSULA UNDÉCIMA: DECLARACIÓN JURADA DEL CONTRATISTA**

EL CONTRATISTA declara bajo juramento que se compromete a cumplir las obligaciones derivadas del presente contrato, bajo sanción de quedar inhabilitado para contratar con el Estado en caso de incumplimiento.

#### **CLÁUSULA DUODÉCIMA: RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS**

La conformidad del servicio por parte de LA ENTIDAD no enerva su derecho a reclamar posteriormente por defectos o vicios ocultos, conforme a lo dispuesto por los artículos 40 de la Ley

de Contrataciones del Estado y 173 de su Reglamento.

El plazo máximo de responsabilidad del contratista es de [CONSIGNAR TIEMPO EN AÑOS, NO MENOR DE UN (1) AÑO] año(s) contado a partir de la conformidad otorgada por LA ENTIDAD.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA TERCERA: PENALIDADES**

Si EL CONTRATISTA incurre en retraso injustificado en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, LA ENTIDAD le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso, de acuerdo a la siguiente fórmula:

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

Donde:

**F = 0.25 para plazos mayores a sesenta (60) días o;**

**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.

#### **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 TERCERA: 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 <u>0.9 UIT</u> , por cada día de ausencia del personal.	Según Informe del Especialista Administrador de Contratos de la DO-PVN a cargo del Contrato
2	<p>Cuando EL CONSULTOR <u>presente</u> los Informes y/o Entregables de todos los estudios (Ingeniería, ITS, Arqueológico) o <u>presente</u> la subsanación (levantamiento) de observaciones de cada Informe y/o Entregable antes citado, y estos luego de su revisión sean observados por alguna de estas causas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No cumpla con los alcances de los términos de referencia; o</li> <li>- Se presente incompleto (falte documentación exigida en los términos de referencia).</li> </ul> <p>Esta penalidad se aplicará por una de las causas por separado o ambas a la vez.</p>	Dará lugar a una penalidad del <u>tres por ciento (3%)</u> de la Valorización del Informe y/o Entregable, respectivo, sin considerar reajustes ni amortizaciones.	Según Informe del Especialista Administrador de Contratos de la DO-PVN a cargo del Contrato



Otras Penalidades			
N°	Supuestos de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento
	<p>Si el Especialista a cargo de alguna de las especialidades que conforman los Informes del Estudio, no levanta las observaciones en forma satisfactoria hasta un límite de tres (03) observaciones formuladas, la DO-PVN solicitará el cambio del profesional de EL CONSULTOR, que incumpla lo señalado.</p> <p>Cuando el Informe Inicial - Cronograma de Estudio sea observado en más de dos (02) oportunidades, se podrá solicitar el cambio del Jefe de Proyecto.</p> <p>Cuando alguno de los Informes y/o Entregables diferentes al indicado en el párrafo anterior, sea observado en más de cuatro (04) oportunidades, se podrá solicitar el cambio del Jefe de Proyecto.</p>		
3	<p>Por la inasistencia del personal de EL CONSULTOR a las reuniones convocadas por la Dirección de Obras de PROVIAS NACIONAL (DO-PVN), dará lugar a una notificación escrita.</p> <p>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.</p> <p>EL CONSULTOR, podrá postergar por única vez la reunión convocada, sustentando mediante una Carta del Representante Legal, las razones que motivaron su inasistencia.</p> <p>De persistir la Inasistencia del personal de EL CONSULTOR en más de dos (02) oportunidades, dará lugar a la penalidad y la DO-PVN solicitará el cambio del profesional de EL CONSULTOR, que incumpla lo señalado.</p>	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 DO-PVN a cargo del Contrato
4	<p>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</p> <p>EL CONSULTOR, podrá sustentar por única vez mediante una Carta del Representante Legal, las razones que motivaron su inasistencia.</p> <p>De persistir la inasistencia, dará lugar a la penalidad y la DO-PVN solicitará a EL CONSULTOR el cambio del profesional que incumpla lo señalado.</p>	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 DO-PVN a cargo del Contrato
5	<p>Por incumplimiento de obligaciones de EL CONSULTOR, citadas a continuación, dará lugar a la penalidad y la DO-PVN solicitará el cambio del profesional de EL CONSULTOR, que incumpla lo señalado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La documentación presentada no se encuentre en concordancia con cualquier Norma Técnica, Reglamento, Directiva, Parámetro Normativo, vigentes relacionados al objeto de servicio; o</li> <li>- Se evidencie que no cuente con alguno de los equipos ofertados por EL CONSULTOR.</li> </ul>	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 DO-PVN a cargo del Contrato
6	<p>En caso, la DO-PVN no haya aprobado la sustitución del personal propuesto y EL CONSULTOR culmine la relación contractual con su personal ofertado.</p>	Dará lugar a una penalidad de <u>6 UIT</u> vigente, por cada profesional.	Según Informe del Especialista Administrador de Contratos de la DO-PVN a cargo del Contrato

#### **CLÁUSULA DÉCIMA CUARTA: RESOLUCIÓN DEL CONTRATO**

Cualquiera de las partes puede resolver el contrato, de conformidad con el numeral 32.3 del artículo 32 y artículo 36 de la Ley de Contrataciones del Estado, y el artículo 164 de su Reglamento. De darse el caso, LA ENTIDAD procederá de acuerdo a lo establecido en el artículo 165 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA: RESPONSABILIDAD DE LAS PARTES**

Cuando se resuelva el contrato por causas imputables a algunas de las partes, se debe resarcir los daños y perjuicios ocasionados, a través de la indemnización correspondiente. Ello no obsta la aplicación de las sanciones administrativas, penales y pecuniarias a que dicho incumplimiento diere lugar, en el caso que éstas correspondan.

Lo señalado precedentemente no exime a ninguna de las partes del cumplimiento de las demás obligaciones previstas en el presente contrato.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA: ANTICORRUPCIÓN**

EL CONTRATISTA declara y garantiza no haber, directa o indirectamente, o tratándose de una persona jurídica a través de sus socios, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores o personas vinculadas a las que se refiere el artículo 7 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, ofrecido, negociado o efectuado, cualquier pago o, en general, cualquier beneficio o incentivo ilegal en relación al contrato.

Asimismo, el CONTRATISTA se obliga a conducirse en todo momento, durante la ejecución del contrato, con honestidad, probidad, veracidad e integridad y de no cometer actos ilegales o de corrupción, directa o indirectamente o a través de sus socios, accionistas, participacionistas, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores y personas vinculadas a las que se refiere el artículo 7 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Además, EL CONTRATISTA se compromete a i) comunicar a las autoridades competentes, de manera directa y oportuna, cualquier acto o conducta ilícita o corrupta de la que tuviera conocimiento; y ii) adoptar medidas técnicas, organizativas y/o de personal apropiadas para evitar los referidos actos o prácticas.

Finalmente, EL CONTRATISTA se compromete a no colocar a los funcionarios públicos con los que deba interactuar, en situaciones reñidas con la ética. En tal sentido, reconoce y acepta la prohibición de ofrecerles a éstos cualquier tipo de obsequio, donación, beneficio y/o gratificación, ya sea de bienes o servicios, cualquiera sea la finalidad con la que se lo haga.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA: MARCO LEGAL DEL CONTRATO**

Sólo en lo no previsto en este contrato, en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento, en las directivas que emita el OSCE y demás normativa especial que resulte aplicable, serán de aplicación supletoria las disposiciones pertinentes del Código Civil vigente, cuando corresponda, y demás normas de derecho privado.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA OCTAVA: SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS<sup>11</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 DÉCIMA NOVENA: FACULTAD DE ELEVAR A ESCRITURA PÚBLICA**

Cualquiera de las partes puede elevar el presente contrato a Escritura Pública corriendo con todos los gastos que demande esta formalidad.

#### **CLÁUSULA VIGÉSIMA: DOMICILIO PARA EFECTOS DE LA EJECUCIÓN CONTRACTUAL**

Las partes declaran el siguiente domicilio para efecto de las notificaciones que se realicen durante la ejecución del presente contrato:

DOMICILIO DE LA ENTIDAD: [.....]

<sup>11</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 estimado sea menor o igual a cinco millones con 00/100 soles (S/ 5 000 000,00).



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>12</sup>.*

---

<sup>12</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>

## **ANEXOS**

## ANEXO N° 1

### DECLARACIÓN JURADA DE DATOS DEL POSTOR

Señores

**ORGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES**

**CONTRATACION DIRECTA N° 0016-2023-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>13</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>13</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.

## ANEXO N° 2

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

Señores

**ORGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES  
CONTRATACION DIRECTA N° 0016-2023-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

**ORGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES**

**CONTRATACION DIRECTA N° 0016-2023-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 [CONSIGNAR OBJETO DE LA CONVOCATORIA], de conformidad con los Términos de Referencia que se indican en el numeral 3.1 del Capítulo III de la sección específica de las bases y los documentos del procedimiento.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

#### **Importante**

*Adicionalmente, puede requerirse la presentación de documentación que acredite el cumplimiento de los términos de referencia, conforme a lo indicado en el acápite relacionado al contenido de las ofertas de la presente sección de las bases.*

**ANEXO N° 4**

**DECLARACIÓN JURADA DE PLAZO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO**

Señores

**ORGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES**

**CONTRATACION DIRECTA N° 0016-2023-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 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)**

**NO APLICA**

## ANEXO N° 6

### PRECIO DE LA OFERTA

Señores

**ORGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES  
CONTRATACION DIRECTA N° 0016-2023-MTC/20**

Presente.-

Es grato dirigirme a usted, para hacer de su conocimiento que, de acuerdo con las bases, mi oferta es la siguiente:

CONCEPTO	OFERTA ECONÓMICA
Contratación del Estudio Definitivo para la culminación de obra del proyecto: “Rehabilitación y mejoramiento de la Carretera Patahuasi – Yauri – Sicuani, Tramo: Negromayo – Yauri – San Genaro”	
TOTAL	

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

#### Importante

- *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

**ORGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES**

**CONTRATACION DIRECTA N° 0016-2023-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 cumpla con las condiciones siguientes:

- 1.- Que el domicilio fiscal de la empresa<sup>14</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>14</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 aquellas 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

**ORGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES**  
**CONTRATACION DIRECTA N° 0016-2023-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>15</sup>	FECHA DE LA CONFORMIDAD DE SER EL CASO <sup>16</sup>	EXPERIENCIA PROVENIENTE <sup>17</sup> DE:	MONEDA	IMPORTE <sup>18</sup>	TIPO DE CAMBIO VENTA <sup>19</sup>	MONTO FACTURADO ACUMULADO <sup>20</sup>
1										
2										
3										
4										

<sup>15</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>16</sup> Únicamente, cuando la fecha del perfeccionamiento del contrato, sea previa a los ocho (8) 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>17</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>18</sup> Se refiere al monto del contrato ejecutado incluido adicionales y reducciones, de ser el caso.

<sup>19</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>20</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>15</sup>	FECHA DE LA CONFORMIDAD DE SER EL CASO <sup>16</sup>	EXPERIENCIA PROVENIENTE <sup>17</sup> DE:	MONEDA	IMPORTE <sup>18</sup>	TIPO DE CAMBIO VENTA <sup>19</sup>	MONTO FACTURADO ACUMULADO <sup>20</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

**ORGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES  
CONTRATACION DIRECTA N° 0016-2023-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/rmp/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.*

**ANEXO N° 10**

**SOLICITUD DE BONIFICACIÓN DEL DIEZ POR CIENTO (10%) POR SERVICIOS PRESTADOS  
FUERA DE LA PROVINCIA DE LIMA Y CALLAO**

**NO APLICA**

**ANEXO N° 11**

**SOLICITUD DE BONIFICACIÓN DEL CINCO POR CIENTO (5%) POR TENER LA CONDICIÓN DE  
MICRO Y PEQUEÑA EMPRESA**

**NO APLICA**

**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

**ORGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES  
CONTRATACION DIRECTA N° 0016-2023-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 13**

## **TERMINOS DE REFERENCIA**





## **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 PARA LA CULMINACIÓN DE OBRA DEL PROYECTO: REHABILITACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA PATAHUASI - YAURI - SICUANI, TRAMO: NEGROMAYO - YAURI - SAN GENARO**

Financiado por:  
Recursos Ordinarios  
Gobierno Peruano

**AÑO 2023**

**Expediente: I-04185-2023-V-4**

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=FNXZYwy2D8k=>



**RELACIÓN DE PROFESIONALES QUE FORMULARON LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA  
ESTUDIO DEFINITIVO PARA LA CULMINACIÓN DE OBRA DEL PROYECTO:  
REHABILITACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA PATAHUASI - YAURI - SICUANI,  
TRAMO: NEGROMAYO - YAURI - SAN GENARO**

<b>FUNCIÓN</b>	<b>PROFESIONAL</b>
ESPECIALISTA EN GESTION DE OBRAS II	Ing. Miguel Angel Huapaya Ames
ESPECIALISTA EN ADMINISTRACIÓN DE CONTRATOS (Estudio)	Ing. Felipe Alfredo Asencios Rodriguez
ESPECIALISTA EN TRÁFICO	Ing. Emerson Severino Montañez Alba
ESPECIALISTA EN TOPOGRAFÍA, TRAZO Y DISEÑO VIAL	Ing. Alberto Ivan Semino Valle
ESPECIALISTA EN SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL	Ing. Alberto Ivan Semino Valle
ESPECIALISTA EN GEOLOGÍA Y GEOTECNIA	Ing. Victor Abel Tolentino Yparraguirre
ESPECIALISTA EN HIDROLOGÍA E HIDRÁULICA	Ing. Armando Silvano Romero Guerra
ESPECIALISTA EN SUELOS Y PAVIMENTOS	Ing. Ruben Huamani Merino
ESPECIALISTA EN ESTRUCTURA Y OBRAS DE ARTE	Ing. Milagros Cordova Chihuan
ESPECIALISTA EN METRADOS, COSTOS Y PRESUPUESTOS	Ing. Jorge Luis Zavaleta Ruiz
ESPECIALISTA AMBIENTAL	Ing. Jorge Alvarez Zenelli
ESPECIALISTA EN ARQUEOLOGÍA	Lic. Ana Celeste Diaz Parreño
ESPECIALISTA EN AFECTACIONES PREDIALES	Ing. Julio Calderon Zacarias
ESPECIALISTA SOCIAL	Lic. Rafael Romulo Alfaro Montoya
ESPECIALISTA EN FLORA Y FAUNA	Bio Flavio David Gonzales Sanchez
ESPECIALISTA EN SANEAMIENTO FÍSICO LEGAL	Abog Betzy Zaida Yanqui Quispe
ESPECIALISTA EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y TELECOMUNICACIONES	Ing. Fernando Latorre Marin

**Conformidad:**

JEFE DE GESTIÓN DE OBRAS	Ing. Luis Angel Cordova Aparcana
DIRECTOR DE OBRAS	Ing. Marco Antonio Sifuentes Romero
JEFE DE GESTIÓN DE ESTUDIOS	Ing. Jose Alberto Bermudez Romero

**Aprobación:**

DIRECTOR DE ESTUDIOS	Ing. Luis Alberto Chan Cardoso
----------------------	--------------------------------

**Expediente: I-04185-2023-V-4**

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=FNXZYwy2D8k=>



## 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
    - 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 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 INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO
    - 4.3.10 ESTUDIO DE ARQUEOLOGÍA
    - 4.3.11 METRADOS, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS, PRESUPUESTO DE OBRA, CRONOGRAMAS.
    - 4.3.12 MANTENIMIENTO RUTINARIO Y PERIÓDICO
    - 4.3.13 ESTUDIO DE INFRAESTRUCTURA EXISTENTE.
    - 4.3.14 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 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 para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro



## TÉRMINOS DE REFERENCIA

### ESTUDIO DEFINITIVO PARA LA CULMINACIÓN DE OBRA DEL PROYECTO: REHABILITACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA PATAHUASI - YAURI - SICUANI, TRAMO: NEGROMAYO - YAURI - SAN GENARO

#### 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 Obras.

#### 2. OBJETO DEL SERVICIO

Elaborar el Estudio Definitivo para la Culminación de Obra (Expediente Técnico), que contenga la ingeniería de detalle, a nivel de licitación del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro, que pertenece a las Rutas PE-34E, PE-3SK y PE-34F de la Red Vial Nacional, con una longitud aproximada de 85.57 Km, en base a los alcances del servicios, características técnicas y consideraciones normativa legal y técnico y los establecidos en los presentes términos de referencia.

El Expediente Técnico debe contener todos los trabajos o partidas contractuales no ejecutadas y/o parcialmente y/o deficientemente ejecutadas, las obras adicionales aprobadas por la Entidad y no ejecutadas y/o parcialmente ejecutadas, las obras adicionales aprobadas por la Entidad y desestimadas por la Contraloría General de la Republica y los trabajos faltantes y/o derivados de deficiencias del expediente técnico original y/o adecuadas por necesidad técnica de la normativa vigente; en general deberá considerar todos aquellos trabajos identificados durante la etapa de ejecución que se requieran para la continuidad y culminación de la Obra, inclusive la reparación de las obras que por el tiempo transcurrido hayan sufrido algún daño.

El Proyecto se encuentra ubicado en las provincia de Espinar, departamento de Cusco; y provincia de Caylloma, departamento de Arequipa

#### 3. FINALIDAD PÚBLICA

Siendo un problema latente de la inversión pública, la gran cantidad de obras paralizadas, resultaba imperativo dictar medidas que procuren resolver esta problemática; con ese fin se ha dictado la "Ley 31589 que Garantiza la Reactivación de Obras Públicas Paralizadas" que, otorga el marco legal que, garantiza la reactivación de estas obras que forman parte de las inversiones de las entidades sujetas al Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones; de esta manera se contribuye a dinamizar la actividad económica y garantizar la efectiva prestación de servicios públicos en beneficio de la población, coadyuvando al mismo tiempo a la adecuada utilización de los recursos económicos del Estado.

La elaboración del Estudio Definitivo para la Culminación de Obra, permitirá reactivar y concluir la ejecución de la obra, poniendo a disposición de los usuarios una infraestructura de transporte eficiente y segura que contribuirá a la integración económica y social del país, siendo este el caso de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro.

La elaboración del Estudio DEFINITIVO para la culminación de la Obra 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

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro



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).

Estudio Definitivo del Proyecto de la obra resuelta, fue aprobado mediante Resolución Directoral N°1385-2015-MTC/20 con fecha 24.dic.2015.

### ALCANCES DEL SERVICIO

El Estudio DEFINITIVO debe ser elaborado cumpliendo con todos los requerimientos establecidos en los presentes Términos de Referencia (TdR), el que constituye los requisitos técnicos mínimos que deberá cumplir EL CONSULTOR y tomará como base el Estudio Definitivo del contrato de obra resuelto, los informes y otros documentos elaborados por el Supervisor relacionados con los trabajos (partidas) contractuales no ejecutados, adicionales aprobados (partidas) no ejecutados, deteriorados<sup>1</sup>, parcialmente y/o deficientemente ejecutados e incorporar los trabajos faltantes y/o derivados de deficiencias del expediente técnico original y/o adecuados por necesidad técnica de la normativa vigente; en general deberá considerar todos aquellos trabajos identificados durante la etapa de ejecución que se requieran para la continuidad o culminación de la Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro.

Adicionalmente, el CONSULTOR realizará un levantamiento Topográfico general de toda la carretera en ejecución, mostrando su estado actual; este relevo de información revelará los trabajos terminados, tramos no intervenidos, estructuras y obras de artes ejecutadas o en ejecución, en general toda intervención proyectada en el Estudio Definitivo de la Obra resuelta y de las prestaciones adicionales aprobadas o que quedaron pendientes de aprobación.

La descripción de los alcances de los servicios que se hace a continuación no es limitativa, y servirán para la elaboración del Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro, debiendo EL CONSULTOR ampliar, mejorar y profundizar 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 durante su vida útil.

EL CONSULTOR realizará los estudios adoptando metodologías de acuerdo a la realidad de la zona del proyecto, para lo cual el Jefe de Proyecto (Jefe de Estudio) y todos los Especialistas necesarios de acuerdo a su Cronograma de Estudio, deberán viajar a la zona del proyecto durante la elaboración del Estudio, a fin de tener pleno conocimiento de las características del sector en estudio, el estado de los trabajos ejecutados, situación de las áreas de abastecimiento logístico y administrativo (Canteras, DMEs, campamentos, áreas industriales y auxiliares, etc.), compatibilizar y verificar la información recibida, y recabar información técnica insitu que le permita definir con la mayor precisión posible los alcances de los trabajos necesarios para la correcta culminación de la obra.

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.

El Expediente Técnico será elaborado en su integridad por EL CONSULTOR, todo cálculo, aseveración, estimación o dato, deberá estar justificado en lo conceptual y en lo analítico, debiendo considerar todos los estudios ensayos que pudiesen requerirse para sustentar y definir la ejecución de los trabajos

<sup>1</sup> Por efecto de su uso (tránsito recibido) o abandono, estos debe ser verificados por el CONSULTOR.

### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro



faltantes, no se aceptará estimaciones o apreciaciones de EL CONSULTOR sin el debido sustento técnico.

La Dirección de Obras de PROVIAS Nacional designará a un Administrador de Contratos, que tendrá a su cargo la Administración del mismo, el cual hará cumplir las obligaciones contractuales de EL CONSULTOR, en el marco de los Términos de Referencia del presente Estudio, por su parte la Dirección de Estudios mantiene la responsabilidad de la revisión y conformidad del producto final - Expediente Técnico para la Culminación de Obra.

#### 4.1. REVISIÓN Y EVALUACIÓN DE ANTECEDENTES

##### ANTECEDENTES:

El 24.12.2015, PROVIAS Nacional mediante Resolución Directoral N° 1385-2015-MTC/20, aprobó el Estudio Definitivo del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro, con código único de inversión N°2027711, el cual fue modificado, actualizado y aprobado el presupuesto de obra con Resolución Directoral N° 722-2016-MTC/20 del 07.10.2016 y Resolución Directoral N°551-2017-MTC/20 de 01.08.2017, respectivamente.

El 15.11.2017, PROVIAS Nacional y el CONSORCIO SUPERVISOR PATAHUASI, integrado por las empresas JNR Consultores S.A. - Corporación Peruana de Ingeniería S.A., suscribieron el Contrato de Consultoría de Obra N° 103-2017-MTC/20 para la supervisión de la obra, por la suma de S/ 14 650 502,80 inc. IGV, con precios referidos al mes de octubre 2016 y un plazo de los servicios de 810 días calendario.

El 11.12.2017, PROVIAS Nacional y el CONSORCIO VIAL SICUANI II, integrado por las empresas Neptuno Contratistas Generales S.A.C. - E. Reyna S.A.C. Contratistas Generales - Assignia Infraestructuras S.A. Sucursal del Perú, suscribieron el Contrato N° 109-2017-MTC/20 para la ejecución de la obra, por la suma de S/ 262 333 819,74 inc. IGV, con precios referidos al mes de julio 2016 y un plazo de ejecución de 720 días calendario.

El 22.12.2017, se dio inicio al plazo de ejecución de obra, estando a la fecha con resolución de Contrato, alcanzó un avance de 72.45% ejecutado versus 100% programado<sup>2</sup>, habiéndose aprobado durante su ejecución, seis (06) presupuestos adicionales de obra<sup>3</sup>, cuatro (04) deductivos vinculantes, y mayores metrados, con una incidencia acumulada de 7.68% respecto al contrato principal; Asimismo, se prorrogó el plazo de ejecución de obra por 559 días calendarios (incluye Ampliación de Plazo Excepcional por COVID-19)<sup>4</sup>, suscribiéndose además adendas de suspensión de plazo en distintas instancias<sup>5</sup>.

El 15.12.2020, la Dirección de Obras - PVN, con Memorandum N°290-2020-MTC/20.9, solicitó opinión Técnica a la Dirección General de Políticas y Regularización en Transporte Multimodal del MTC sobre la aplicación de las Normas Técnicas Viales en la elaboración del Expediente Técnico para la Culminación de Obra. Al respecto, la DGPRM alcanza el Informe N°1423-2020-MTC/18.01 del 30.12.2020, indicando en el numeral 4.4 que los estudios definitivos que se encuentran aprobados bajo la normativa de sus términos de referencia, estos estudios deben continuar con su ejecución de obra conforme fue aprobado por la entidad, y en la medida de los posible, se debe incorporar la aplicación de los Manuales para la gestión de la infraestructura vial vigente.

El 22.10.2022, se publica la Ley N°31589, que tiene por objeto establecer el marco legal que garantice la reactivación de las obras públicas paralizadas que forman parte de las inversiones de las entidades sujetas al Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, contribuyendo a dinamizar la actividad económica y garantizar la efectiva prestación de servicios públicos en beneficio de la población. Asimismo mediante R.D. N°029-2023-MTC/20 del 12.01.2023, se aprobó la lista priorizada de obras públicas paralizadas, el cual incluye el presente proyecto.

<sup>2</sup> Informe Mensual N° 42 - Marzo 2022

<sup>3</sup> Resolución de Vicecontraloría N° 004-2021-CG/VCSCG del 20.10.2021, Contraloría General de la República, DESESTIMA el Recurso de apelación presentado por Proviás Nacional contra la Resolución de Gerencia N° 005-2021-CG/GCSPB de fecha 18.08.2021 de solicitud de autorización previo a ejecución y pago de la Prestación Adicional de Obra n° 06. <https://ydray.com/get/t/16772709881761hgHk567c43fee64aPQ>

<sup>4</sup> Resolución Directoral N° 2307-2021-MTC/20 del 16 de noviembre de 2021

<sup>5</sup> Adenda 01, 02, 03, 04, 05, 06 y 07 de suspensión de plazo de ejecución de obra.

##### **TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro





El 25.10.2022, PROVIAS Nacional mediante Resolución Directoral N° 1537-2022-MTC/20 resolvió de pleno derecho el Contrato de ejecución de Obra N° 109-2017-MTC/20, existiendo procesos arbitrales por las controversias derivadas del mismo.

El 09.03.2023, el Director Ejecutivo de PROVIAS Nacional, con Memorándum (M) N°12-2023-MTC/20, dispone que la Dirección de Estudios, como la Dirección de Obra realcen actividades complementarias, en el marco de la función del n) del artículo 8° del Manual de Operaciones aprobado mediante Resolución Ministerial N°828-2020-MTC/01.02, por lo que se le encarga de manera excepcional actividades para la reactivación de obras paralizadas.

Para la elaboración del Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto, EL CONSULTOR deberá indagar, ubicar, revisar y evaluar todos los antecedentes relevantes que exista y puedan ser aplicables al estudio a elaborar, el SUPERVISOR de la obra resuelta, será instruido para suministrar y aclarar cualquier duda que se tenga sobre los trabajos ejecutados y faltantes; así mismo PROVIAS Nacional entregará toda información que tenga en su poder y que EL CONSULTOR considere relevante y necesaria para los fines del servicio.

Se encuentra a disposición de EL CONSULTOR el Estudio Definitivo del Proyecto: *Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro*, elaborado por la Empresa ROUGHON INTERNATIONAL LIMITED SUCURSAL DEL PERU, el cual fue aprobado administrativamente mediante Resolución Directoral N°1385-2015-MTC/20 del 24/12/2015; actualizado con Resolución Directoral N°722-216-MTC/20 de fecha 07/10/2016 y modificado con Resolución Directoral N°551-2017-MTC/20 del 01/08/2017.

Los expedientes técnicos de Adicionales de Obra, Deductivos Vinculantes y Mayores Metrados aprobados por la Entidad durante la ejecución de la obra, según las siguientes Resoluciones Directorales

- RD N°1489-2018-MTC/20 del 09/08/2018 - Adicional 01 y Deductivo Vinculante 1
- RD N°0124-2019-MTC/20 del 13/02/2019 - Adicional 02 y Deductivo Vinculante 2
- RD N°0196-2020-MTC/20 del 12/02/2020 - Adicional 03 y Deductivo Vinculante 3
- RD N°2843-2020-MTC/20 del 22/12/2020 - Adicional 04 y Deductivo Vinculante 4
- RD N°0969-2021-MTC/20 del 21/05/2021 - Adicional 05
- RD N°1217-2021-MTC/20 del 25/06/2021; RG N°005-2021-CG/GCSPB del 18/08/21 y RVC 004-2021-CG/VCSCG del 29/10/21 - Adicional 06
- RD N°0862-2021-MTC/20 del 10/05/2021 - Mayor Metrado N° 01
- RD N°0762-2021-MTC/20 del 28/04/2020 - Mayor Metrado N° 02
- RD N°0822-2021-MTC/20 del 05/05/2021 - Mayor Metrado N° 03
- RD N°1010-2021-MTC/20 del 28/05/2021 - Mayor Metrado N° 04
- RD N°2566-2021-MTC/20 del 20/12/2021 - Mayor Metrado N° 05

Los numerales 4.8.2.1; 4.8.2.2; 4.8.2.3; 4.8.2.4; 4.8.2.5 y 4.8.2.6 (paginas 48, 65, 72, 78, 89 respectivamente) del "INFORME TÉCNICO LEGAL FINANCIERO DE LA OBRA "REHABILITACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA PATAHUASI - YAURI - SICUANI, TRAMO: NEGROMAYO - YAURI - SAN GENARO", remitido por el SUPERVISOR con Carta CE N°064-2022/S.RNS (791) de fecha 16.12.22, contiene el resumen de las partidas (Metrados acumulado ejecutado y saldo de metrados) del Contrato Principal y de las Prestaciones Adicionales de Obra 01, 02, 03, 04 y 05 aprobadas por la Entidad, (ver enlace siguiente).

[https://drive.google.com/drive/folders/1HB9rpO\\_oNX5mz-pi7gEmPTZFqYqXG7k?usp=share\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1HB9rpO_oNX5mz-pi7gEmPTZFqYqXG7k?usp=share_link)

Se precisa que mediante Resolución Directoral N°1217-2021-MTC/20 del 25.06.21, la Entidad aprobó la PRESTACIÓN ADICIONAL DE OBRA N° 06, no obstante, esta fue desestimada por la Contraloría General de la República, en ese sentido, se adjunta las actuaciones respecto a su aprobación y respectivo expediente técnico a efectos del que EL CONSULTOR, valore su incorporación en el Estudio Definitivo para la Culminación de obra del Proyecto, sustentando la necesidad de su ejecución para alcanzar la finalidad del proyecto, (ver enlace siguiente).

<https://onedrive.live.com/?authkey=%21AMMG0KxIx96LSYU&id=AF9F788F00C2F2EB%21142453&cid=AF9F788F00C2F2EB>

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro



El Expediente Técnico de la PRESTACIÓN ADICIONAL DE OBRA N° 08<sup>6</sup>, fue desestimado por la Entidad al encontrarse observaciones de carácter técnico<sup>7</sup>, por lo que EL CONSULTOR deberá valorar su incorporación en el Estudio Definitivo para la Culminación de Obra, previa subsanación de los aspectos observados, así como, sustentar la necesidad de su ejecución. Para lo cual se adjunta las actuaciones respecto a su aprobación y respectivo expediente técnico, (ver enlace siguiente).

<https://onedrive.live.com/?authkey=%21AMMG0KxIx96LSYU&id=AF9F788F00C2F2EB%21142543&cid=AF9F788F00C2F2EB>

A continuación se detalla el avance de la ejecución de la Carretera por progresiva<sup>8</sup>, con DIAGRAMA LINEAL DE OBRA, DIAGRAMA DE LOS DEPÓSITOS DE MATERIAL EXCEDENTE (DME), AREAS INDUSTRIALES Y DE ABASTECIMIENTO, DIAGRAMA DE CANTERAS, e INFORME MENSUAL 42 correspondiente al mes de marzo 2022, el INFORME TÉCNICO LEGAL FINANCIERO DE LA OBRA presentado por el SUPERVISOR<sup>9</sup> y ACTA DE CONSTATAción FÍSICA DE OBRA suscrita a raíz de la resolución del Contrato, (ver enlaces siguientes).

<https://drive.google.com/drive/folders/1agUMbVA2YkPD5Tkb8HScHjsVosoDtlLp?usp=sharing>

[https://drive.google.com/drive/folders/1HB9rpO\\_oNX5mz-pi7gEmPTZFayqXG7k?usp=share\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1HB9rpO_oNX5mz-pi7gEmPTZFayqXG7k?usp=share_link)

<https://onedrive.live.com/?authkey=%21AMMG0KxIx96LSYU&id=AF9F788F00C2F2EB%21141212&cid=AF9F788F00C2F2EB>

La DGAAM-MTC con Memorándum N°0595-MTC/16 alcanza el Informe N°0509-2023-MTC/16.02, el cual manifiesta que en relación a lo señalado en el numeral 3.3 del citado Informe, referido al cumplimiento del supuesto N° 1 del artículo 19° del RPAST, se precisa que la mayor parte de la obra, ha sido ejecutada y que, a la fecha no se ha detectado la necesidad de modificaciones que deban ser incorporadas a los planes y programas del Plan de Manejo Ambiental del EIA semidetallado aprobado, estimándose que dicho EIA aún no requiere ser actualizado.

Mediante Memorándum N°1462-2023-MTC/20.9 del 16.03.2023 la Dirección de Obras, comunica a la DGAAM-MTC, que en el marco de su pronunciamiento, confirma que para el presente estudio se aplicará el Informe Técnico Sustentatorio (ITS).

Cualquier otra información referida a la ejecución de la obra, se encontrarán a disposición de los participantes para su revisión, a petición.

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

1. **Ley N°31589** que Garantiza la Reactivación de Obras Públicas Paralizadas (Norma que habilita la elaboración del presente estudio y el procedimiento de selección)
2. **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)
3. **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).
4. **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).
5. **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.
6. **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)

<sup>6</sup> Correspondiente al nuevo ingreso del Adicional de Obra N° 07, desestimado por Proviás Nacional con RD 363-2022-MTC/20 del 01-abr-22.

<sup>7</sup> RD 1048-2022-MTC/20 del 22-jul-22

<sup>8</sup> CARTA CE N° 007 – 2022 / S.RNS (P)Yauri, 16 de Marzo del 2022 – FICHA QUINCENAL 79 07-12 MARZO 2022

<sup>9</sup> CARTA CE N° 064– 2022/S.RNS (791) del 16.12.2022

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro





7. **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.
8. **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.
9. **Decreto Legislativo N°1444**, publicado el 16.set.2018, que modifica la Ley N°30225 (vigente desde el 30.ene.2019)
10. **Decreto Legislativo N°1341**, publicado el 07.ene.2017, que modifica la Ley N°30225 (vigente desde el 03.abr.2017)
11. **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.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro



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).
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° 015-2020-VIVIENDA**, Texto Único Ordenado del Decreto Legislativo N° 1192, publicado el 26.oct.20202, 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 artículo 29 al 37 y la Séptima Disposición Complementaria Final de la Ley N° 30327.)*
25. **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.
26. **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.
27. **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.
28. **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.
29. Decreto Supremo N°010-2019-MINAM del 29.11.2019, que aprueba el Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad Ambiental del Aire.
30. 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.
31. 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 para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro

Página 10



32. 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**.
33. 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.
34. 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.
35. **Reglamento de Protección Ambiental del Sector Transportes**, aprobado con Decreto Supremo N°004-2017-MTC, publicado el 17.feb.2017.
36. 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.
37. 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.
38. **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.
39. Decreto Supremo N°023-2014-MINAGRI, que modifica el **Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos**, publicado el 27.dic.2014.
40. **Decreto Supremo N° 054-2013-PCM**, aprueban las Disposiciones Especiales para los Procedimientos Administrativos, aprobado el 16. May.2013
41. 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).
42. Ley N°29968 - **Ley de Creación del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (SENACE)**, del 20.set.2012.
43. 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.
44. **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.
45. **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.
46. **Reglamento de la Ley N°29338 - Ley de Recursos Hídricos**, aprobado mediante Decreto Supremo N°001-2010-AG, publicado el 24.mar.2010.
47. Ley N°29338 - **Ley de Recursos Hídricos**, publicado el 31.mar.2009
48. **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.
49. Decreto Legislativo N°1078, que modifica la **Ley Nacional del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental**, publicado el 28.jun.2008.
50. **Resolución Directoral N° 067-2005-MTC/16**, publicado el 22.nov.2005, Resolución Directoral que aprueba el Marco conceptual de compensación y reasentamiento Involuntario

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro

Página 11



51. **Resolución Directoral N° 007-2004-MTC/16**, publicado el 07.feb.2004, Resolución Directoral que aprueban Directrices para Elaboración y Aplicación de Obras de Compensación y Reasentamiento Involuntario para Proyectos de Infraestructura de Transporte
52. **Resolución Directoral N° 007-2004-MTC**, publicado el 19.ene.2004, Resolución Directoral que establece las directrices para la elaboración y aplicación de Planes de Compensación y para Proyectos de Infraestructura de Transportes
53. **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.
54. **R.D. N° 006-2004-MTC/16**, Plan de Consultas y Participación Ciudadana.
55. **R.D. N° 007-2004-MTC/16** Aprueban directrices para la elaboración y aplicación de Planes de Compensación y/o Reasentamiento Involuntario para proyectos de infraestructura vial.
56. **Fe de Erratas** de la Ley N°27446, **Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental**, publicado el 23.abr.2001.
57. Ley N°27446 - **Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental**, publicado el 23.abr.2001
58. **Manual Ambiental para el Diseño y Construcción de Vías**.
59. **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.
60. 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.
61. Ley N°30754 - **Ley Marco sobre Cambio Climático**, publicado el 18. abr .2018.
62. Ley N°26834 - **Ley de Áreas Naturales Protegidas** aprobada el 17.jun.1997, publicada el 04.jul.1997.
63. Otras Normas relacionadas a la infraestructura Vial a temas ambientales y sus modificatorias.

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

1. **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).*
2. **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.
3. **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".
4. **Decreto Supremo N°011-2020-MC** del 24.ago.2020, que establece medidas excepcionales y temporales en relación a las inspecciones a cargo del Ministerio de Cultura; respecto de la inscripción en los registros regulados en el Título XIV del Reglamento de Intervenciones Arqueológicas; sobre las acciones referidas a la protección provisional de los bienes que se

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro





- presumen integrantes del Patrimonio Cultural de la Nación; así como de la prórroga de los procedimientos de expedición de Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos, en el marco de la Emergencia Sanitaria declarada por la pandemia del COVID - 19.
5. **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)".
  6. **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.
  7. **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".
  8. **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".
  9. **Resolución Ministerial N°125-2020-MC**, del 19.may. 2020, aprueba los "Lineamientos para regular el uso de la Plataforma Virtual de Atención a la Ciudadanía y Casilla Electrónica del Ministerio de Cultura". Deja sin efecto el numeral 6.3.1 del "Protocolo de atención de la ciudadanía para reducir el riesgo de propagación e impacto sanitario de la enfermedad causada por el virus Coronavirus (COVID-19) en las oficinas que brinda Atención al Ciudadano y Gestión Documentaria y las que hagan sus veces en las dependencias del Ministerio de Cultura a nivel nacional", aprobado mediante RM N°116-2020-MC.
  10. **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.
  11. **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.
  12. **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).
  13. **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).
  14. **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.
  15. **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.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro

Página 13



16. **Decreto Supremo N°001-2015-MC** del 03.feb.2015, aprueba el Texto Único de Procedimientos Administrativos del Ministerio de Cultura (TUPA).
17. **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.
18. **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)".
19. **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.
20. **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.
21. **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.
22. **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.
23. **Ley N°29565** - Ley de Creación del Ministerio de Cultura, publicado el 22.jul.2010
24. **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.
25. **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).
26. **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.
27. **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 PARA LA CULMINACIÓN DE OBRA

El Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro, 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 Técnico Sustentatorio (ITS)
- Estudio de Arqueología

El Estudio de Ingeniería desarrollado, deberá contener:

- Las partidas o trabajos contractuales y adicionales aprobados no ejecutados, deteriorados, parcialmente y/o deficientemente ejecutados.
- Trabajos faltantes y/o derivados de deficiencias de los expedientes técnicos originales y/o adecuados por necesidad técnica de la normativa vigente.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro



- Estudios de sustento, Especificaciones técnicas y planos de detalle de los trabajos adicionales o nuevos requeridos y que el Estudio Definitivo original no lo haya considerado.
- En general deberá considerar todos aquellos trabajos identificados durante la etapa de ejecución que se requieran para la continuidad o culminación de la Obra.
- Estudios de sustento, especificaciones técnicas y planos de detalle de los trabajos adicionales o nuevos requeridos y que el Estudio Definitivo original no lo haya considerado.
- Levantamiento Topográfico general de toda la carretera en ejecución, revelando su estado actual; deberá detallar o mostrar los trabajos terminados, en ejecución (según el alcance obtenido), tramos no intervenidos, obras de arte ejecutadas o en ejecución, en general toda intervención proyectada en el Estudio Definitivo de la Obra resuelta y de las prestaciones adicionales aprobadas.

#### 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,

El Estudio de tráfico se realizará considerando lo siguiente:

1. Revisión y evaluación de los antecedentes sobre estudios que se hayan realizado en la zona del Proyecto, entre los cuales se encuentra el definitivo del citado Proyecto.
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 06 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 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 dos (02). 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-34J) 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.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro



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). Las (02) balanzas deben de estar compuestas 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 extraanchos. Los Factores de Carga deben ser calculados con la metodología AASHTO (para pavimentos flexibles y rígidos). El número de estaciones será de dos (02).

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 tres (03) 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. Debido a que el tráfico actual cruza zonas urbanas ya consolidadas.

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

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro

Página 16





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 Estudio de Tráfico descrito en párrafos arriba es vital e importante para definir los parámetros de diseño de ingeniería (clasificación de la vía, diseño de la calzada y bermas, cálculo de ejes equivalentes, diseño de pavimento, etc.), y para la evaluación económica. EL CONSULTOR a cargo del Estudio debe de tomar las previsiones del caso necesarias, considerando que para que se utilice el estudio de Tráfico para los fines señalados, este no deberá tener una antigüedad mayor a uno y medio (1.5) años de su realización, cuando se haya culminado y obtenido la conformidad del Estudio de Ingeniería del Estudio DEFINITIVO. Si la antigüedad es mayor a la establecida por causas imputables a EL CONSULTOR; éste estará obligado a realizar un nuevo Estudio de Tráfico a requerimiento de PROVIAS NACIONAL, asumiendo EL CONSULTOR los costos de este, así como el costo que demande las modificaciones, complementaciones, actualizaciones, cambios, etc., que sean necesarios realizar, como consecuencia de los resultados del nuevo Estudio de Tráfico. De ser el caso, que el retraso no sea imputable a EL CONSULTOR, los costos antes referidos no estarán a cargo de EL CONSULTOR.

La actualización del estudio de tráfico será presentada en el informe de avance que se esté revisando.

17. 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”.
18. Se incluirá información y/o material gráfico, fotográfico, entre otros, utilizada para la elaboración del estudio.
19. Se incluirá información y/o material gráfico, fotográfico, entre otros, utilizada para la elaboración del estudio. 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.
20. EL CONSULTOR presentará la información bajo la siguiente estructura:

1. INTRODUCCIÓN
2. ANTECEDENTES
3. OBJETIVO
4. PLANO DE UBICACIÓN
5. CONTEO VEHICULAR CLASIFICADO
  - 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

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro



- 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

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

##### 1. GEORREFERENCIACIÓN

El estudio de georeferenciación se debe realizar a partir de la revisión de la Red Geodésica Principal de la Obra Rehabilitación Y Mejoramiento De La Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro, teniendo en cuenta lo siguiente:

- a. Revisión y verificación de los puntos de control horizontal y vertical de la base del replanteo de la Obra, para las coordenadas de inicio y fin del tramo en estudio.
- b. 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 georeferenciación).
- c. Para los trabajos de Georeferenciación 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.
- d. Para el planeamiento de los trabajos de Georeferenciación, EL CONTRATISTA deberá presentar su Cronograma de Estudio de campo.
- e. 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.
- f. Para las mediciones de campo se utilizará el Método Estático.
- g. 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.
- h. 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

##### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro



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.

- i. 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.
- j. 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.
- 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.
  - 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 CONTRATISTA 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.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro



- ✓ 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 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.

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro



- 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.
- 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

El CONSULTOR realizará un levantamiento topográfico general de toda la carretera en ejecución, que revele su estado actual; deberá detallar o mostrar los trabajos terminados, en ejecución (según el alcance obtenido), tramos no intervenidos, obras de arte ejecutadas o en ejecución, en general toda intervención proyectada en el Estudio Definitivo de la Obra Resuelta y de las prestaciones adicionales de obra aprobadas por la Entidad.

### a. Definición del Área del Levantamiento Topográfico

Se definirá el área a levantar, sobre planos a escalas en zona rural o urbana de 1/500 con curvas de nivel cada 0.50 m, teniendo en cuenta la longitud del proyecto, el ancho suficiente para poder efectuar desvíos y siendo el mínimo aceptable de cien (100) metros a cada lado del eje preliminar y en coordinación previa del requerimiento de las demás especialidades.

### 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 o mediante equipos geodésicos para obtener los puntos de la red, para su representación en las tres coordenadas (N, E, Z) 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 y presentación en el plano topográfico.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro





- La ubicación y densidad de los puntos puede ser verificada mediante el TIN o DTM, asimismo la unión de los mismos debe ser revisada y depurada por el especialista de EL CONSULTOR, responsable del levantamiento topográfico (No del Dibujante); además la versión final del modelamiento del terreno (TIN o DTM) será presentado en versión digital en formato CAD. La triangulación TIN debe estar incluida en las propiedades de capas o layers del plano topográfico (archivo CAD) en modo apagado para su revisión.
- EL CONSULTOR deberá presentar un **plano topográfico de densidad de puntos**, con la finalidad de verificar el orden, seccionamiento y procedimiento de trabajo en campo, anexando el eje proyectado y detalles existentes.

c. Levantamiento Topográfico

- Los levantamientos topográficos deberán permitir obtener planos a escala 1/500 con curvas de nivel cada 0.50 m, los que se efectuarán con estación total por radiación a partir de los vértices de las poligonales, cuyas coordenadas topográficas fueron obtenidas de los puntos de control de georreferenciación para el control planimétrico.
- Los seccionamientos serán: cada 10 metros en tangente y curvas, identificándolos mediante la progresiva correspondiente; y las ubicadas en los puntos de comienzo de curva (PC) y en los puntos de tangencia (PT) en curvas circulares o en los puntos TE (Tangente - Espiral), EC (Espiral-Circular), CE (Circular-Espiral) y ET (Espiral Tangente) en curvas espirales.
- 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 verificar y mantener el trazo de la vía proyectada mediante el método directo, 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 estructuras y/o obras de arte (muros, alcantarillas, badenes, etc.), áreas afectadas, áreas de fuentes de agua, depósitos de material excedente y canteras, etc.
- Se tomarán secciones, perfiles y niveles a detalle de accesos, canales, acequias, quebrada, alcantarillas, badenes, muros proyectados, variantes y otros que tengan incidencia en el trazo, para poder definir las soluciones más convenientes para complementar los trabajos de estabilización y construcción que el sector requiera.
- Se efectuará un registro completo de la ocupación del derecho de vía, a fin de individualizar las edificaciones, cultivos, muros perimetrales, buzones, postes y otros necesarios. 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 de los depósitos de material excedente (DME's), deberán ser coordinadas con la Dirección de Obras de PROVIAS NACIONAL (DO-PVN).
- Para las áreas auxiliares tales como Depósitos de Material Excedente (DME's), 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 1/500 con curvas de nivel cada 0.50 m, con progresivas cada 10 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 1/200.
  - ✓ 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.

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro



- ✓ Identificación y consentimiento del propietario del área auxiliar, en coordinación con el especialista Ambiental, o algún otro especialista involucrado en el proyecto, según corresponda.
  - ✓ Archivo digital de la documentación antes indicada.
  - 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 CONSULTOR 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 1/500.
  - 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.
  - El empleo de otras metodologías para la obtención de los datos, solo se aceptará de forma referencial y/o verificación, a la metodología establecida en los presentes TDR, en cuyo caso, el costo será asumido por EL CONSULTOR.
- g. Representación Gráfica del Terreno
- **Plano Topográfico.** - Se elaborará el plano topográfico a escala 1:500 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 50 metros como máximo.  
El dibujo de las curvas de nivel, deberá ser revisado por el ingeniero especialista, responsable del levantamiento topográfico, (no del dibujante).
  - **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, nuevas viviendas, accesos, cursos de agua, canales, muros, cercos, torres, postes, cables, edificaciones, viviendas, veredas, líneas de fachada, tapa de buzones, tuberías, 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.

### 3. DISEÑO GEOMÉTRICO

En los casos que el Estudio definitivo de culminación de obra requiera adecuaciones al trazo (replanteado durante la ejecución de la Obra) como solución a los tramos no ejecutados por necesidades de prestaciones adicionales, se tomará en cuenta lo siguiente:

#### **TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro

Página 23



a. Normatividad

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

Asimismo, se implementará el trazo considerando las recomendaciones de la Auditoría de Seguridad Vial aprobada por la Entidad mediante el Oficio N° 431-2020-MTC/20.16

Complementariamente se podrá aplicar las normas de Diseño Geométrico AASHTO 2011

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 propondrá, para la revisión y conformidad del especialista de la Entidad (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. Estos parámetros deberán ser compatibles con las del proyecto de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi – Yauri – Sicuani, Tramo: Negromayo – Yauri – San Genaro.
- Utilizando los planos de topografía de detalle, se diseñará el eje definitivo de la vía. Para la definición del trazo del eje propuesto de la vía, deberán proponer un alineamiento horizontal homogéneo a través de tangentes y se emplearán curvas de transición (clotoides) para mejorar las características geométricas, la visibilidad y el desarrollo del peralte y sobreanchos. Asimismo, evitar 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 10 metros en tangente y curvas, identificándolos mediante la progresiva correspondiente.
- 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.
- Se deberá tener coordinación estrecha con las demás especialidades, de 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.
- El perfil longitudinal debe considerar los perfiles de los badenes que el área de Estructuras y Obras de Arte definan, asimismo, en las secciones transversales se debe verificar que el peralte favorezca el flujo de agua a lo largo del mismo.

c. Replanteo correspondiente al Estudio

- Utilizando los hitos monumentados correspondientes a la poligonal básica y las auxiliares, deberá replantear el Diseño Geométrico, estacando cada 10.00 metros para tramos en tangente y curva.
- 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.

d. Presentación de Planos

- EL CONSULTOR deberá presentar planos en coordenadas topográficas planas, para facilitar los

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro





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 1/1000 y los planos de secciones transversales a escala 1/100, presentando las secciones en tangente y 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).
- 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, de quebradas, río y otros detalles que sean necesarios, 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 No 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.
- 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 10.00 metros para tramos en tangente y 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 10.00 metros para tramos en tangente y 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 todos los antecedentes presentados durante la ejecución de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro, 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

#### **TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro

Página 25



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.

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

Tomando como base el Expediente Técnico del Estudio Definitivo original de la Obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro, EL CONSULTOR deberá realizar la revisión del diseño del Estudio de Señalización y Seguridad incorporando todos los antecedentes considerados durante la ejecución de la obra, adicionales y nuevos trabajos requeridos en la elaboración del Estudio de Señalización y Seguridad Vial, debiendo actualizar de darse el caso a la normatividad vigente. Debiendo tomar en cuenta lo siguiente:

##### 1. SEGURIDAD VIAL

Deberán incluirse los siguientes aspectos:

- a. Recolección y análisis de datos de accidentes de los últimos 5 años:
  - Recolección de datos en organismos públicos con residencias locales, policial, hospitales y otros;
  - Análisis de los datos, tipos de accidentes, factores y puntos de concentración de accidentes (PCA) de la carretera.
- b. Registro y análisis de las características físicas actuales de la vía, para identificar los factores que puedan afectar la seguridad vial:
  - Inexistencia o ineficacia de alumbrado público en zonas urbanas
  - Alineamiento horizontal y vertical inadecuado; tangente excesiva, visibilidad de parada reducida, etc.
  - Accesos e intersecciones irregulares 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

##### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro



- En los sectores donde se cruza centros poblados, considerará para los diseños de manera que permita separar las diferentes categorías de usuarios, llámense vehículos, peatones y/o ciclistas, e interactúen lo menor posible. El diseño deberá ser coordinado con el Especialista de Diseño Vial.
  - Las medidas de protección que se estudiarán para los usuarios vulnerables serán: aquietamiento del tránsito, separador central, islas de refugio, cruce de peatones, veredas, paraderos, etc. Se presentará el detalle de su ubicación, características y diseño.
  - Los reductores de velocidad tipo resalto no son la opción más recomendable para aquietar el tránsito, son una medida última que, de ser aplicado, el especialista de Seguridad Vial y Señalización deberá justificarlo técnicamente, aplicando la directiva Reductores de Velocidad tipo Resalto para el Sistema Nacional de Carreteras.
- f. Sistemas de contención Tipo Barreras de Seguridad.
- 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
- h. Se deberá tener en cuenta que la longitud de la barrera de seguridad será determinada de acuerdo la longitud mínima ensaya del sistema definido por el especialista de seguridad de EL CONSULTOR, debiendo incluir las longitudes y cantidad de abatimiento, así como indicar las transiciones intermedias del sistema de contención
- i. Los sectores que representen riesgo o inseguridad vial se proyectarán con la debida señalización, diseñando adicionalmente, según sea el caso, elementos de seguridad como sardineles, postes 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.

### **TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro

Página 27



- 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.
- ✓ 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.

---

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro

Página 28



- 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

- ✓ 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.

---

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro





- ✓ 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.

#### 4.3.4. ESTUDIO DE GEOLOGÍA Y GEOTECNIA

El estudio de Geología y Geotecnia, deberá utilizar como referencia la información contenida en los Estudios Básicos de Geología y Geotecnia del Estudio Definitivo del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro, aprobado administrativamente mediante Resolución Directoral N°1385-2015-MTC/20 de fecha 24.dic.2015 y la información recopilada para los sectores que no fueron intervenidos así como la revisión y verificación de los trabajos ejecutados y parcialmente ejecutados, evaluando y determinando la necesidad de establecer un estudio adecuado que se requieran para la culminación de las obra, de acuerdo a las normas relacionadas a obras viales vigentes y contenidas en el estudio primigenio.

Complementariamente y de ser necesario, EL CONSULTOR evaluara la posible incorporación o no de todos aquellos estudios desarrollados durante la ejecución de la obra.

EL CONSULTOR iniciará el estudio recopilando y analizando información de los estudios geológicos - geotécnicos existentes, de la zona de trabajo tomando en cuenta lo siguiente:

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

###### a. Geología y Geotecnia de la Carretera

Se efectuará la evaluación geológica - geotécnica de los sectores que no fueron intervenidos considerando las zonas inestables, sectores afectados por procesos de geodinámica externa, sectores donde se ubiquen muros proyectados, verificando el material donde se emplazan, asimismo efectuara la geomorfología de la zona no intervenida, considerando la presencia de grietas o fisuras, grado de estabilidad, tipo de material (suelo, roca, etc.). La información geológica local de dichos sectores será plasmada en un plano a escala 1/200.

EL CONSULTOR realizará la investigación detallada de los aspectos geológicos (geomorfología, geología estructural, estratigrafía, geodinámica, etc.) y geotécnicos de alcance local del área de los sectores no intervenidos, de tal forma que en el diseño de las medidas correctivas no se deje de lado ningún aspecto referido a la estabilidad de los taludes.

Se desarrollará una reclasificación de materiales de los sectores no intervenidos (material suelto, roca suelta y roca fija) cada 30 m (en sectores menores de 30 se realizará cada 10 m.), y talud de corte recomendado (relación V:H), para estabilizar el talud. Dicho cuadro de Clasificación de Materiales debe de tener una columna donde se anote las respectivas observaciones como: tipo de material, necesidad de banquetas, grado de riesgo, necesidad de estructuras de retención, intervención realizada, etc.

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

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro



(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.

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.

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 d sectores no intervenidos 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.

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.

De encontrarse roca en cualquiera de los tramos donde se proyecte obras de arte, se deberán realizar necesariamente Estudios de Mecánica de Rocas que permitan caracterizar y evaluar su grado de estabilidad, debiendo realizar como mínimo: Clasificación geomecánica aplicables a taludes (RMR y SMR).

Toda la información textual deberá estar debidamente asistida por certificados de ensayos emitidos por laboratorios con la debida competencia técnica, y complementada con gráficos, 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. 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 implementaran 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.).

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro



EL CONSULTOR deberá realizar una zonificación geotécnica que determine sectores donde podría obtener muestras representativas con características similares de las que pueda obtener datos para realizar los cálculos respectivos para el diseño de las obras de ingeniería.

## b. Diseño Geotécnico de los Sectores no Intervenidos 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 control y estabilización requeridos, entre otros; muros, zanjas de coronación y 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.

### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro





- ✓ 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 CONSULTOR 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 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.

### 3. Investigaciones Geotécnicas y Ensayos In situ

Las investigaciones geotécnicas para el presente estudio se realizarán de acuerdo a las necesidades de investigación solicitada por EL CONSULTOR debido a que existe información de investigaciones realizadas en el estudio definitivo anterior.

De efectuarse más investigaciones complementarias estas 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. 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 caso de no estar 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 las líneas sísmicas en el campo serán distribuidos en lugares donde el estudio lo amerite considerando principalmente a los sectores inestables, DMEs 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 considerar 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

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro



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 (más no limitativos) el de determinar la geometría de los materiales de cobertura, determinar las condiciones geomecánicas entre los diferentes materiales que pudieran estar presentes en las zonas evaluadas (por medio de velocidades sísmicas de las ondas p y s), determinar la profundidad y topografía del contacto suelo roca o estratos duros, si se encuentran a profundidades menores de 30 metros. El procedimiento deberá considerar que, con la información obtenida de los ensayos de refracción sísmica realizados en el campo, se determinarán las velocidades longitudinales (vp) lo que permitirá estimar los perfiles sísmicos del subsuelo, asimismo en caso de ser necesario también se determinarán las velocidades de ondas de corte (vs), mediante las cuales serán generados los respectivos perfiles unidimensionales del subsuelo. Se deberán realizar tomografía geoelectrica 2D en las investigaciones para los DME.

- **Metrados de las investigaciones geofísicas**

Para el presente estudio no se ha considerado realizar un metrado definido e investigaciones debido a que se debe utilizar los resultados de investigaciones anteriores. De ser el caso se realizarán investigaciones estas deberán ser en un total aproximado de 1000 metros lineales de refracción sísmica, los cuales deberán ser distribuidos principalmente en sectores no investigados con anterioridad. EL CONSULTOR presentará el programa de investigaciones geofísicas 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 geoelectrica 2D se considera realizar un total de 1,000 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 en los sectores no intervenidos solamente como investigaciones complementarias debido a que existe información al respecto de los estudios anteriores, 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 en sectores inestables, sectores donde se colocarán las estructuras tipo muros, sectores donde exista niveles freáticos altos, DMEs, 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, 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.

---

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro

Página 34



Excavación de calicatas y/o trincheras: 30 calicatas promedio de profundidad 3.0 metros.

Toma de muestras: De acuerdo con la necesidad.

Ensayos de Laboratorio:

**En Suelos (Cantidades)**

- (30) Ensayos Estándar
- (20) Densidad Natural
- (30) Peso específico suelto y compactado
- (15) Corte Directo
- (20) Límites de Atterberg
- (05) Triaxial
- (15) Análisis Químico (Sales, cloruros y sulfatos)

**En Rocas (Cantidades)**

- (02) Ensayo(s) de propiedades Elásticas de las Rocas (Módulo Elástico y Relación de Poisson)
- (05) Ensayos de Resistencia a la Compresión Simple
- (05) Ensayos de Peso Unitario, Absorción y Porosidad de la Roca
- (05) Ensayos de Corte Directo en Roca (Cohesión y Ángulo de Fricción Interna)
- (05) 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 ser en el caso de ser necesario y además deberá 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.

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro

Página 35



- ✓ 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 estándar y especiales de laboratorio, que sean requeridos.
  - ✓ 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
  - ✓ 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 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 50 metros lineales de perforaciones diamantinas con recuperación continua de testigos, las cuales deberán ser distribuidas principalmente en sectores inestables, de taludes altos, 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

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro

Página 36





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

El CONSULTOR deberá utilizar la información contenida en el estudio de hidrología e hidráulica del Estudio Definitivo del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro, aprobado administrativamente mediante Resolución Directoral N°1385-2015-MTC/20 de fecha 24.dic.2015, y desarrollará sus servicios en base a la información indicada en los presentes TdR. Tomará en cuenta, el replanteo y constatación física de las condiciones reales de campo verificadas, debiendo considerar los trabajos requeridos por efecto de afectaciones a la vía ocurridas por fenómenos naturales o del deterioro proveniente del uso o exposición, de acuerdo a las normas relacionadas a obras viales vigentes y contenidas en el Estudio Definitivo original.

Complementariamente y de ser necesario, EL CONSULTOR incorporará todos aquellos estudios desarrollados durante la ejecución de la obra y aquellos que elabore y sean necesarios para la ejecución de los trabajos no ejecutados, adicionales y nuevos requeridos.

En ese sentido, tomará en cuenta las siguientes consideraciones:

1. Revisar la documentación técnica disponible. Tomar en cuenta el Estudio Definitivo para la Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro y la información indicada en los presentes TdR.
2. Revisar y utilizar la información hidrometeorológica del expediente técnico original. Para el caso de incorporación de nuevas necesidades (presupuestos adicionales de obras-AOs) no contempladas en el Estudio Definitivo original, necesarias para la culminación de la obra, se deberá complementar la información disponible con la obtenida de SENAMHI y/o instituciones públicas y privadas encargadas del monitoreo de registros hidro-meteorológicos, 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.
3. Elaborar un informe detallado de reconocimiento de campo, describiendo las condiciones topográficas, climáticas, hidrológicas, estado actual del sector, obras de drenaje existentes, requerimiento de estructuras de drenaje y comportamiento hidrodinámico de las quebradas que inciden en la estabilidad del sector de la plataforma de la carretera. Se acompañarán vistas fotográficas y se indicará en detalle tipo y magnitud de los fenómenos de geodinámica externa que inciden en la estabilidad de la vía, y se planteará las soluciones de ingeniería más adecuadas desde el punto de vista hidráulico y de drenaje.
4. Elaborar el inventario y la evaluación hidráulica de las obras de drenaje y riego existente en el tramo y/o sectores colindantes de influencia; y establecer los tratamientos necesarios para la culminación de la obra, indicando su nivel de intervención (reemplazo, mantenimiento, rehabilitación, reubicación, limpieza, descolmatación, afianzamiento de obras de protección, etc.) con progresivas referenciadas según el eje replanteado de la vía.
5. De requerirse nuevas obras de drenaje no contempladas en el expediente técnico original, se deberá efectuar el estudio de cuencas o micro-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).
6. El estudio hidrológico y la estimación de los caudales de diseño de obras de drenaje y/o subdrenaje y las propuestas en las prestaciones adicionales y/o obras nuevas no contempladas en el expediente técnico original, deberá obtenerse a partir de la información hidrometeorológica integral de manera consistente, mediante la aplicación de métodos adecuados, tales como: relaciones precipitación - escorrentía, hidrogramas unitarios, empleo de software Hec Hms, Darcy u otros, según sea el caso.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro



7. Elaborar el estudio hidráulico de las obras de drenaje y/o subdrenaje en los tramos de necesidades de prestaciones adicionales y/o obras nuevas no contempladas en el expediente técnico original, mediante el uso de software (Hcanales, Hy8, Hec Ras u otros).
8. En zonas de desarrollo en “zig zag” de la vía, se deberá tener en cuenta 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.
9. Determinar sectores potenciales y actuales de filtraciones y/o niveles freáticos superficiales, y proponer sistemas de subdrenaje y/o de impermeabilización de fundaciones de estructuras; para tal fin, se tomarán en cuenta los resultados de los ensayos de campo y laboratorio obtenidos en la Especialidad de Suelos y Pavimentos y adicionalmente se realizarán excavaciones o pozos exploratorios, de 3.00 m de profundidad mínima, en las zonas potenciales con evidencias de filtraciones de agua.
10. 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:

**En Suelos: (Cantidades)**

- (05) Análisis Granulométrico
- (05) Humedad Natural
- (05) Límites de Atterberg (Material que pasa la Malla N° 40)
- (05) Clasificación de Suelos por los Métodos SUCS y AASHTO
- (03) 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.

11. 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 drenaje, tipo de material, sección transversal, sentido del flujo, función, estado (hidráulico y estructural) y dimensiones.
12. De considerarse el afianzamiento de los depósitos de materiales excedentes (DMEs) y/o nuevos DNEs, deberán proyectarse sus correspondientes sistemas de drenaje superficial y subterráneo con los sustentos técnicos correspondientes de tal manera de garantizar su estabilidad.
13. Elaborar los planos (en formato CAD) de las obras de drenaje, subdrenaje, protección consideradas en el estudio hidrológico e hidráulico de culminación de obra, a escala conveniente y con los detalles correspondientes a nivel definitivo.
14. Todo sustento técnico desarrollado deberá ser presentado en hojas de cálculo; asimismo, se deberá presentar la data y salidas de los programas de ingeniería utilizados para el estudio.
15. 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).

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

EL CONSULTOR incorporará al Estudio Definitivo para la Culminación de Obra, todos aquellos estudios desarrollados durante la ejecución de la obra y aquellos que elabore y sean necesarios para la ejecución de los trabajos no ejecutados, adicionales y nuevos requeridos. Complementariamente y de ser necesario, elaborará nuevos estudios para los casos de nuevos trabajos que requieran ser incorporados, estos se realizarán según las siguientes disposiciones:

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro



## A. ESTUDIO DE SUELOS Y EVALUACIÓN DE PAVIMENTO EXISTENTE

Los siguientes trabajos a efectuarse tanto en campo, laboratorio y gabinete, están orientados a desarrollar las actividades que permitan evaluar y establecer las características físico-mecánicas del terreno natural o suelo de fundación (subrasante), y estructura de pavimento existente, condicionado al diseño vial, es decir bajo el nivel de rasante proyectado:

### 1 Evaluación de la Condición Superficial del Pavimento

- Comprende la ejecución del relevamiento de fallas, que debe servir para calificar la condición superficial del pavimento con la determinación del valor del Pavement Condition Index (PCI), utilizando el método del mismo nombre (adaptación de la Norma ASTM D 5340, Standard Test Method for Airport Pavement Condition Index Surveys, y aplicación de la Norma ASTM D 6433, Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Index Surveys, en sus últimas versiones).
- La tecnología a utilizar para el relevamiento de fallas y el procesamiento de los resultados de las mediciones se ejecutará a través de mediciones directas del relevamiento de fallas (método tradicional). El relevamiento debe incluir el 100% de la superficie del pavimento y además las bermas por separado. La evaluación permitirá sectorizar por tipos de intervención en la superficie del pavimento, considerando la evaluación estructural del pavimento.
- En la evaluación debe ser incluida la condición superficial y su estabilidad de la berma, hombros y taludes de ser el caso de la plataforma, de tal forma que se incluya en las soluciones planteadas las alternativas de solución.
- EL CONSULTOR deberá elaborar un cuadro detallado de la evaluación y la determinación de los PCI según la sectorización propuesta, según los formatos recomendados en la Norma correspondiente.
- Los resultados de esta evaluación deben permitir establecer el estado del avance del deterioro del pavimento, y en una primera instancia su estado y el nivel de intervención que requiere el pavimento a la fecha de su evaluación.

### 2 Evaluación de la Condición Funcional del Pavimento

- EL CONSULTOR evaluará la condición funcional del pavimento mediante mediciones de su regularidad superficial (rugosidad), utilizando equipos y métodos de medición que sean compatibles (o que puedan considerarse compatibles) con los métodos de medición Clase 2 ó Clase 3 establecidos en el World Bank Technical Paper N° 46 (1986), o con los establecidos en la norma ASTM E950. Para ello, previamente pondrá a consideración del Administrador de Contrato los equipos y procedimientos de medición a utilizar.
- En el caso de emplearse Perfilómetros Inerciales, se adjuntará el certificado de calibración vigente del equipo
- En cualquier caso, las medidas de campo se efectuarán en forma continua cada 100m., a lo largo de toda la vía y en cada carril, lo que permitirá calcular un valor del IRI (promedio y característico). Cualquier ecuación de calibración y/o de correlación deberá ser sustentada estadísticamente y desarrollada en el informe respectivo demostrando la metodología utilizada.
- El objetivo último de la evaluación de la condición funcional del pavimento será determinar el valor del Present Serviceability Index (PSI) del pavimento a partir de los valores de rugosidad medidos, y la utilización de la teoría y algoritmos producto del Experimento Internacional para Rugosidad de Caminos, cuyos resultados fueron publicados en el World Bank Technical Paper N° 45 (1986), lo cual permitirá establecer el estado del avance del deterioro del pavimento, y establecer en una segunda instancia el tipo de tratamiento que debe ejecutarse.

### 3 Evaluación de la Condición Estructural del Pavimento

- EL CONSULTOR evaluará la condición estructural del pavimento mediante métodos que utilizan equipos o instrumentos cuyas mediciones de curvas de deflexión o deformada del pavimento permiten efectuar modelaciones y cálculos de parámetros elásticos a través de teorías mecánicas, tales como los que emplean el Deflectómetro de impacto (Dynatest FWD, Kuab

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro



FWD u otros). Para ello, previamente pondrá a consideración del Administrador de Contrato los equipos mínimos indicados en su oferta y los procedimientos de medición a utilizar, adjuntando el certificado de calibración del equipo.

- b. En cualquier caso, la frecuencia de las mediciones de curvas de deflexión no podrá ser superior a 100 m alternados en cada sentido (La medición se efectuará en cada uno de los carriles y a lo largo de todo el tramo). Con esta información deben obtenerse las deflexiones máximas, características y admisibles, el radio de curvatura, los módulos de elasticidad de las subrasante y del pavimento, y el CBR de la subrasante, etc., parámetros que utilizará posteriormente en los diseños.
- c. El objetivo último de la evaluación estructural del pavimento será determinar el Número Estructural Efectivo (SNe) o parámetro similar, que será utilizado en el diseño o cálculo de refuerzo.

#### 4 Prospección de Suelos y Ensayos Destructivos en el Pavimento

- a. Para el caso de los suelos, y en donde se puede observar que el pavimento conserva sus características estructurales el número mínimo de prospecciones a ejecutar será uno cada 5 km
- b. La ejecución de estas prospecciones, debe permitir la obtención de muestras por cada variación estratigráfica, y la elaboración de columnas estratigráficas. A partir de esta información, se determinará las características físicas de los materiales de subrasante y de la estructura del pavimento en ambos carriles (granulometría, límites de consistencia, densidad, humedad, % de compactación, CBR, etc.), para analizarlos y contrastarlos con los resultados del cálculo de parámetros elásticos de la Evaluación Estructural.
- c. En zonas y/o sectores donde la evaluación del pavimento indique que éste presenta problemas estructurales y/o funcionales severos, o se registren deflexiones superiores a las admisibles, deberán efectuarse prospecciones (calicatas) y toma de muestras necesarias, tanto de la subrasante como de la estructura de pavimento, para efectuar los ensayos y análisis de las características físicas, mecánicas y/o químicas de los materiales muestreados, de manera que se puedan analizar conjuntamente con los resultados de las evaluaciones, definir sus causas, y así puedan plantearse las soluciones más adecuadas.
- d. El número de prospecciones y ubicación serán definidas por EL CONSULTOR teniendo en cuenta que estas deberán tener una profundidad no menor de 1.50 m. por debajo de la estructura del pavimento, las mismas que deben sustentar el fenómeno (problema) en ese sector. De cada calicata que se efectúe, debe consignarse su ubicación georeferenciada, que permita la fácil ubicación y de ser el caso la verificación de la estratigrafía del suelo.
- e. EL CONSULTOR deberá realizar extracción de testigos de carpeta asfáltica (perforaciones de diamantina) 01 por cada 02 km para verificar los espesores.
- f. EL CONSULTOR pondrá especial cuidado en identificar y clasificar los sectores del tramo que presenten altas deformaciones del pavimento, analizando sus causas, origen y planteando las correspondientes soluciones debidamente sustentadas.

#### 5 Sectorización del Tramo

- a. En base a los resultados de la evaluación del pavimento, se formularán los sectores que tendrán un mismo tratamiento de rehabilitación y/o mejoramiento (sectores homogéneos). Adicionalmente se tomarán en cuenta otras variables como tráfico, clima, altitud, tipo de estructura del pavimento, características geométricas del sector u otras que sean aplicables.
- b. En todo caso, EL CONSULTOR deberá considerar que el coeficiente de variación de la rugosidad y la deflexión en cada Sector Homogéneo debe ser menor al 15%. En casos específicos podrán considerarse otros límites, siempre que cuenten con el sustento debido.
- c. La sectorización propuesta por EL CONSULTOR deberá ser aprobada por el Administrador de Contrato, y será concordante con las estrategias de conservación que deben implementarse a partir de la ejecución de estas obras de rehabilitación y/o mejoramiento en los próximos diez (10)

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro





años, para restablecer y mantener la condición superficial, estructural, funcional y de los factores de seguridad de la Vía.

## B. Diseño de Pavimento

- a. A partir de los resultados de la evaluación del pavimento, prospecciones y ensayos destructivos en el pavimento, y la sectorización del tramo, EL CONSULTOR planteará los diseños y alternativas de solución para la rehabilitación del pavimento, incluyendo las reparaciones y trabajos de mantenimiento que sea necesario ejecutar previamente.
- b. EL CONSULTOR podrá utilizar la metodología más adecuada para plantear las soluciones (AASHTO en su versión 1993, complementariamente Instituto del asfalto última edición, etc.), previa determinación de parámetros elásticos por un método racional para un período de diseño de 10 años (confiabilidad 90% y serviciabilidad final 2) y expondrá en una memoria de cálculo todos los criterios adoptados describiendo paso a paso como se han obtenido los resultados.
- c. En forma supletoria o alternativa, EL CONSULTOR podrá plantear la utilización de normas de ensayos y diseño, o criterios técnicos utilizados por entidades u organismos de reconocido prestigio, siempre que se justifique técnicamente su empleo para la optimización del proyecto.
- d. Sin ser limitante las soluciones convencionales que debe plantear EL CONSULTOR comprenderán las siguientes actividades:
  - Refuerzos por insuficiencia estructural (con o sin fresado).
  - Capas nivelantes para recuperar, corregir o mantener la rugosidad mínima exigida.
  - Capas delgadas y sellos para controlar deterioros de textura.
  - Riegos de rejuvenecimiento.
  - Reparaciones en sectores colapsados.
  - Recomposición de bermas con tratamientos superficiales.
  - Parchados superficiales en la superficie de rodadura y en las bermas.
  - Parchados Profundos por deficiencia estructural.
  - Tratamientos de fisuras y grietas.
- e. EL CONSULTOR con el conocimiento de las canteras propuestas y de las características físico – mecánicas de los agregados, realizara un Prediseño de la superficie asfáltica de rodadura; así como también definirá el tipo de asfalto a utilizar de acuerdo a las características tráfico, temperatura y altitud.
- f. La Memoria Descriptiva del Estudio de Suelos y Evaluación de Pavimento existente, deberá considerar la descripción de los suelos encontrados, condición funcional y estructural del pavimento; ubicación de sectores inadecuados, suelos débiles (si los hubiera) presencia de agua, análisis de la totalidad de los resultados de ensayos de campo y laboratorio; con sus recomendaciones, tratamiento, soluciones y demás observaciones al respecto que considere EL CONSULTOR.

## C. Estudio de Suelos y Pavimento en Construcción Nueva:

Los trabajos a efectuarse tanto en campo, laboratorio y gabinete, están orientados a desarrollar las actividades que permitan verificar las características físicos-mecánicas de los suelos de fundación bajo el nivel de subrasante, establecidos en el expediente primigenio, así como de todos los tramos por mejoras y/o variantes en el eje vial del proyecto, sobre la cual se construirá el pavimento; 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 inconclusos de la carretera, para lo cual deberá efectuar prospecciones de verificación; cuyo distanciamiento no debe ser mayor de 100 m, en puntos diferentes a los consignados en el expediente primigenio, y los ejecutados en la etapa de obra. En sectores menores a 100 m, efectuar mínimo una prospección.
- 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

### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro



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 calzada a nivel de la subrasante del proyecto, y los antecedentes de auscultación de suelos, en base al cual deberá ubicar las prospecciones a fin de que el estudio cuente con la suficiente información del suelo de fundación del pavimento y a la profundidad mínima establecida.
- e. EL CONSULTOR deberá realizar la ejecución de las calicatas como mínimo en dos etapas, a fin de realizar en una primera etapa las calicatas espaciadas como máximo cada 100 m. y en la segunda etapa luego de contar con los resultados y análisis de los ensayos de laboratorio de los estratos muestreados, e inspección detallada de campo, realizar las calicatas complementarias exigidas en el literal b.
- f. EL CONSULTOR por cada calicata efectuada presentará un Registro de Excavación, donde: i) Indicará la progresiva del Proyecto que corresponde. ii) Indicará cota de terreno y cota de subrasante. iii) Indicará los espesores y descripción (tipo de material, color, humedad, compacidad, etc.), en concordancia con la norma ASTM D-2488-09a de cada 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.
- g. Las calicatas deben ser protegidas, para su evaluación y estar debidamente referidas al sistema de poligonal del eje de la vía para su ubicación. Por seguridad vial las calicatas serán debidamente rellenadas y compactadas una vez que haya sido concluido la evaluación, y/o reparadas en concordancia a su condición original.
- h. La cantidad de material muestreado debe ser tal que permita también efectuar ensayos de verificación, en especial de los estratos seleccionados para la ejecución de ensayos Proctor y CBRs.
- i. Los ensayos de laboratorio de Mecánica de Suelos a efectuarse a las muestras de cada estrato encontrado en cada prospección se desarrollarán de acuerdo 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
- j. Además, se efectuará ensayos de Proctor Modificado y California Bearing Ratio (CBR) del terreno de fundación por: i) Cada tipo de suelo representativo y ii) Como control de su permanencia de éste, cada un (01) kilómetro como máximo.
- k. Con la finalidad de establecer el CBR de Diseño, se efectuará el análisis de los suelos desde el punto de vista de capacidad de soporte para el pavimento proyectado, el cual concluirá en la sectorización de la carretera de ser posible. El CBR de diseño, para la estructuración del pavimento, es el valor de mayor incidencia en el sector, por lo que su cálculo obedece a los análisis estadísticos de todos los valores de CBR efectuados y la totalidad de suelos encontrados; luego dicho CBR de diseño se empleará para establecer el Módulo Resiliente de Diseño, de acuerdo con correlaciones matemáticas que cuenten con aceptación mundial, debiendo indicar su procedencia (fuente de información). Contrastar con los valores de los subtramos homogéneos establecidos en el expediente primigenio.
- l. EL CONSULTOR para cumplir con los plazos establecidos ensayará las muestras de suelos en el laboratorio de suelos y materiales de su propiedad y dependiendo de su capacidad operativa y/o rendimiento podrá encomendar los ensayos y pruebas a terceros; con el objeto de efectuar ensayos

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro

Página 42



en laboratorios de manera simultánea y reducir el periodo de tiempo de la etapa de laboratorio. En ambos casos EL CONSULTOR será responsable de la exactitud y confiabilidad de los resultados.

- m. EL CONSULTOR además de los Certificados de ensayos debe presentar cuadros resúmenes de los resultados de ensayos, en donde se indique: número de calicata, progresiva, muestra, profundidad del estrato y/o capa, porcentajes de material retenido en las mallas: 3", 2", 1½", 1", 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).
- n. EL CONSULTOR elaborará el Perfil Estratigráfico de la carretera en base a la información tomada en campo y a los resultados de ensayos de laboratorio y representará en forma gráfica los tipos de suelos y características físico-mecánicas, espesor de los estratos, presencia de agua y demás observaciones que considere EL CONSULTOR. Evaluará el Perfil Estratigráfico y de acuerdo con las características físicas - mecánicas determinará sectores críticos y sectores de características homogéneas. Contrastar con información de prospecciones del expediente primigenio y los antecedentes de obra.
- o. La Memoria Descriptiva del Estudio de Suelos, deberá considerar la descripción del estado superficial de la carretera (por donde pasa el eje proyectado), la descripción de los suelos encontrados, condición de la capacidad soporte del terreno de fundación; ubicación de materiales inadecuados (suelos orgánicos y/o expansivos), suelos geotécnicamente débiles (si los hubiera), presencia de agua, análisis de la totalidad de los resultados de ensayos de laboratorio; con sus recomendaciones, tratamiento, soluciones y demás observaciones que al respecto determine EL CONSULTOR sobre los resultados de los ensayos.
- p. Dentro de la Memoria Descriptiva del Estudio de Suelos, EL CONSULTOR desarrollará, de ser el caso, el Capítulo de Estabilización de Suelos, en concordancia al Capítulo IX de la Sección Suelos y Pavimentos del Manual de Carreteras "Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos", en el cual se analizarán y aplicarán criterios vigentes de mejoramientos de suelos, y en base a ellos definirá o descartará la necesidad de los mismos, precisando para cada sector la extensión (longitud, ancho y profundidad) respectiva. Donde corresponda, se incluirá como parte del análisis, el caso de mejoramientos en zonas de ampliación de la vía para lo cual se tendrá en cuenta también el tipo de material en los cortes. Finalmente, EL CONSULTOR debe seleccionar la mejor alternativa de mejoramiento de suelos, luego de un análisis Técnico-Económico. Contrastar con estabilizaciones establecidas en el expediente primigenio y los antecedentes de obra.
- q. EL CONSULTOR evaluará los trabajos ejecutados a nivel de subrasante, subbase granular, base granular, imprimación, mediante: medición de espesores, estado superficial, calidad de materiales; contrastándolo con los antecedentes de la obra. En función a ello, establecer la idoneidad de su uso, tratamientos requeridos.

#### **D. Diseño de Refuerzo de Pavimento por Actualización del Estudio de Tráfico**

- a. En los sectores que correspondan (Saldo de obra) se colocará la estructura del pavimento según lo indicado en el Expediente Técnico aprobado con Resolución Directoral N°1385-2015-MTC/20
- b. EL CONSULTOR con el conocimiento de las canteras propuestas, de las características físico-mecánicas de los agregados y los antecedentes de obra, realizará un pre-diseño de mezcla asfáltica.
- c. De efectuarse una actualización del Estudio de Tráfico (Ejes Equivalentes), EL CONSULTOR debe ejecutar el cálculo del refuerzo correspondiente a la estructura del pavimento definida en el Expediente Técnico primigenio, empleando los parámetros y metodologías de dichos Expediente Técnico, debido al incremento de ejes equivalentes.
- d. En el Estudio, se incluirá y expondrá la memoria de cálculo de refuerzo del pavimento con los sustentos de todos los parámetros utilizados. Así como también presentará la versión digital para su evaluación.

#### **E. Estudio de Canteras y Fuentes de Agua:**

---

#### **TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro



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 consignadas en el expediente primigenio, en los antecedentes de obra, u otras que EL CONSULTOR proponga, para determinar su calidad y usos en los diferentes requerimientos de Obra, en concordancia con el Manual de Carreteras “Especificaciones Técnicas Generales Para Construcción” del MTC (versión vigente); debiendo EL CONSULTOR asegurar en calidad y cantidad, el abastecimiento de materiales a proporcionarse a la obra, para lo cual como mínimo deberá realizar las siguientes labores:

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

#### Ensayos Estándar:

- Análisis Granulométrico
- Humedad Natural
- Límites de Atterberg (Material que pasa la Malla N° 40)
  - ✓ 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
- 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

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro





- 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.

- 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

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro



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.

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

EL CONSULTOR incorporará al Estudios Definitivos para la culminación de Obras todos aquellos estudios desarrollados durante la ejecución de la obra y aquellos que elabore y sean necesarios para la ejecución de los trabajos no ejecutados, adicionales y nuevos requeridos. Complementariamente y de ser necesario, elaborará nuevos estudios para los casos de nuevos trabajos que requieran ser incorporados, estos se realizarán según las siguientes disposiciones:

1. Se recopilará, revisará y analizará la documentación técnica existente (expediente técnico, informes, estudios, etc.) relacionada con el proyecto; así mismo se presentará un informe de estado situacional de las obras de arte en toda la carretera.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro





2. Realizará una inspección técnica de campo conjuntamente con los especialistas del proyecto: Topografía y Diseño Vial, Geología y Geotecnia, Hidrología e Hidráulica, Arqueología y Ambiental cuyos resultados serán presentados mediante informe (Incluir fotos, videos, etc) y expuestos ante la entidad en la etapa de planteamiento conceptual, conforme a los parámetros determinados en los estudios básicos de ingeniería.
3. El CONSULTOR usará los diseños típicos de las estructuras del Expediente Técnico existente aprobado con Resolución Directoral N° 1385-2015-MTC/20 del 24.dic.2015 y de los Adicionales de Obra autorizados por la Entidad, en caso se requieran proyectar obras de arte y drenaje diferentes a las consideradas en el mencionado expediente, el CONSULTOR deberá diseñar las estructuras con los parámetros obtenidos de los estudios básicos, como son los parámetros hidrológicos- hidráulicos y geológicos-geotécnicos obtenidos de los resultados de las evaluaciones y los ensayos de laboratorio correspondientes a las exploraciones realizadas en campo, estabilidad de taludes y evaluación geológica, requiriéndose contar para tal fin con las secciones, perfiles y niveles complementarios, determinando el trazo en planta, elevación y cotas de cimentación. Además, el análisis y diseño debe cumplir con las normas vigentes (Especificaciones AASHTO LRFD y para aspectos propios de nuestro País utilizar el Manual de Puentes del MTC), de acuerdo al material más apropiado y las condiciones sísmicas de la zona.
4. El CONSULTOR debe tomar mediciones detalladas en campo de cada estructura construida recientemente, inconclusa y/o deteriorada a fin de que durante el desarrollo del estudio se formulen soluciones completas para cada una de estas estructuras.
5. Proponer en base a la recopilación de datos en campo, mediciones, revisión de los antecedentes y resultados de los estudios básicos trabajos de Rehabilitación, Reparación, Ampliación, reemplazo y/o construcción de estructuras.
6. Elaborar las memorias descriptiva y de cálculo describiendo claramente los aspectos técnicos relacionados con el planteamiento de las estructuras proyectadas, tales como: antecedentes, objetivos, ubicación, resumen de parámetros de ingeniería básica, criterios de pre dimensionamiento, criterios normativos, análisis estructural mediante software de ingeniería o con hoja de cálculo presentado los resultados obtenidos, diseño de los elementos estructurales indicando la literatura de diseño, procedimiento constructivo considerado, especificaciones técnicas, etc.
7. Se presentarán memorias descriptivas, memorias de cálculo, planos de planta, perfil, secciones y detalles constructivos.
8. Para el diseño de las estructuras de sostenimiento como muros de contención, se procederá acorde a lo indicado en c. De ser el caso se deberá proponer muros de gravedad o cantiléver, efectuando diseños típicos para cada suelo, considerando variaciones en su altura de 0.50 m., realizando las verificaciones por estabilidad al vuelco, deslizamiento, comprobación de la capacidad portante, para condiciones estáticas y dinámicas según la AASHTO LRFD, cálculo del acero de refuerzo según sea requerido.
9. Se debe presentar planos de vista general (planta, perfil y secciones transversales), indicando cota de cimentación, alturas y longitudes. Además, un cuadro resumen de muros indicando: ubicación, altura, longitud de base y presión transmitida.
10. Para el caso de muros inconclusos presentar los planos constructivos a detalle (Excavación, relleno, demolición, juntas, empalmes, encofrado, acero, concreto, reemplazo de geodren) para su culminación.
11. Las Alcantarillas se debe tener en cuenta lo indicado en el punto c., de ser el caso estas se diseñarán de acuerdo a los requerimientos LRFD.
12. Presentar los planos de vista general (planta y perfil) de los badenes y alcantarillas que tengan luces mayores de 2.50 m. esto adicionalmente a los planos de detalle de encofrado, armadura, y demoliciones de ser el caso. Asimismo, se diseñarán las obras complementarias a la entrada y salida (emboquillados de piedra, pozas de disipación, etc).
13. Una vez concluido el Proyecto, EL CONSULTOR deberá elaborar una ficha que consigne las características técnicas de las estructuras proyectadas, y entregará a la entidad como parte del Informe final.

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro

Página 47



#### 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:

- a. 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 CIRA, monto de la compensación del uso temporal del área u otro dato importante.
- b. 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.
- c. 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.
- d. Análisis de Estabilidad de Taludes para los DME y Canteras; y estudio de los DMEs de los sistemas de drenaje establecidos en literal "15", numeral 4.3.5.
- e. Plano de obras de arte y drenaje que se hayan requerido para la utilización de las áreas auxiliares.
- f. 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.
- g. 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.
- h. Documento de inclusión de las canteras de cerro en Precatastro Minero Nacional a cargo del INGEMMET.
- i. 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 Áreas Auxiliar (planta y secciones para el caso de canteras y DME) otorgada para su uso temporal.
- j. 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.
- k. 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.
- l. Las Autorizaciones de Uso Temporal (según modelo de Anexo F) de los terrenos emitidos por los propietarios; copia del documento que acredita la propiedad del terreno.

##### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro



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. INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO (ITS)

Se desarrollará el Informe Técnico Sustentatorio (ITS) según las consideraciones siguientes:

Se mantienen todos los aspectos desarrollados en el Estudio de Impacto Ambiental semidetallado del Estudio Definitivo de la Obra: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro", aprobado con R.D. N° 626-2015-MTC/16 del 02.09.15 por la Dirección General de Asuntos Socio Ambientales del Ministerio de Transportes y Comunicaciones.

El Instrumento de Gestión Ambiental para la ejecución de los saldos de Obra será el Estudio de Impacto Ambiental semidetallado inicialmente aprobado y los ITS aprobados; por lo tanto, estos documentos formarán parte de los documentos del procedimiento de selección.

Para el desarrollo del ITS, se utilizará los formatos incluidos en el Anexo "C"

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 deben figurar los Especialistas a cargo del Informe Técnico Sustentatorio (ITS).

#### 1. INFORME TECNICO SUSTENTATORIO

Si el Estudio Definitivo de los sectores no culminados de la obra Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro, requiere contemplar la utilización de nuevas áreas auxiliares o ampliación de áreas auxiliares contempladas en el estudio ambiental inicial, modificaciones, ampliaciones o mejoras tecnológicas, que pueden generar impactos negativos no significativos, se elaborará el respectivo Informe Técnico Sustentatorio (ITS), de conformidad al D.S. N° 054-2013-PCM "Aprueban disposiciones especiales para la ejecución de procedimientos administrativos", el D.S. N° 004-2017-MTC "Aprueban Reglamento de Protección Ambiental para el Sector Transporte" y la R.M. N° 0036-2020-MTC/1.0.02 "*Disponen 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...*", el cual será presentado ante la Autoridad Competente para su evaluación y aprobación correspondiente.

#### 2. IDENTIFICACIÓN DE AFECTACIONES PEDIALES

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 Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro", aprobado mediante R.D. N° 626-2015-MTC/16 del 02.09.15, del ámbito de intervención, 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 a ser 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.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro



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 delimitación del derecho de vía
4. Identificación de las afectaciones prediales dentro de la delimitación del derecho de vía
5. Características generales de las afectaciones prediales
  - 5.1 Características físicas de las afectaciones prediales
  - 5.2 Ficha Técnica de afectación
  - 5.3 Condición legal de las afectaciones prediales (En base a la documentación legal obtenida del conductor del predio)
6. Propuesta preliminar de programas del PAC o PACRI, incluyendo los costos estimados para su implementación.
7. Padrón general de afectados
8. Plano General de Afectaciones

Asimismo, se deberá de desarrollar en forma específica las siguientes actividades:

- 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 nuevos, detallando de ser el caso, aquellos sobre los cuales existe superposición. El certificado de búsqueda catastral debe corresponder al polígono afectado por el proyecto.
- Para las nuevas afectaciones deberá de realizar el estudio y análisis técnico legal en base a la documentación, planos y memorias descriptivas, recopilados de los afectados, entidades públicas y privadas, etc., el mismo que será complementado con la verificación y el levantamiento físico efectuado en campo, en los cuales se determinará la situación técnica legal de los predios y para desarrollar las acciones de liberación y saneamiento conforme lo establece la Ley, Ley N° 30230, Ley N° 30264, Ley N° 30327, TUO del Decreto Legislativo N° 1192 y demás normas complementarias y conexas.
- Ficha Técnica de Afectación para cada uno de los predios afectados por la delimitación del 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, precisando 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).

- 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

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro

Página 50





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.

La ficha técnica será adjuntada al expediente individual de cada predio afectado y servirá de constancia que EL CONSULTOR tomó la información in situ y que el afectado está de acuerdo con la información de su predio.

- 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.

Se adjunta en el Anexo "D" los formatos o modelos a ser incluidos en el presente informe.

#### 4.3.10. ESTUDIO DE ARQUEOLOGÍA

El Estudio de Arqueología deberá utilizar la información contenida en los Informes Finales de los Planes de Monitoreos Arqueológicos del Proyecto Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro, aprobados por el Ministerio de Cultura mediante Resolución Directoral N°000201-2022-DDC-CUS/MC de fecha 22.02.22 y Resolución Directoral N°000388-2022-DDC ARE/MC de fecha 27.09.22, así como revisar el Estudio Definitivo para el Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro, aprobado administrativamente mediante Resolución Directoral N°1385-2015-MTC/20 de fecha 24.dic.2015 y la información señalada en el presente TDR tomando en cuenta que es una culminación de obra.

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 las áreas auxiliares y áreas para reubicación de infraestructura existente (tendido eléctrico, telefonía, fibra óptica, redes de alcantarillado de agua y desagüe).

#### 1. Objetivos

##### Objetivos generales

- Elaborar la Línea Base Arqueológica del trazo proyectado de la carretera (derecho de vía) y de todas las áreas en la cual se ejecutará el Estudio de Culminación de Obra, 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.
- 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 monumentos arqueológicos registrados en el área de estudio
- 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

- 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.
- Realizar evaluación arqueológica en todas las áreas auxiliares (DMEs, canteras, patio de máquinas, polvorines, etc.), peajes y áreas complementarias (redes de tendido eléctrico, telefonía,

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro



gasoducto, fibra óptica, redes de alcantarillado de agua y desagüe), necesarias para la liberación de infraestructura existente, que permitan la ejecución del saldo de obra.

- c. Revisar toda la información del Componente Arqueológico del estudio definitivo, a fin de conocer los antecedentes y áreas certificadas, debiendo detallarse en la Línea Base Arqueológica las áreas consideradas en el estudio inicial y las nuevas áreas a ser incluidas en el expediente técnico del saldo de obra.
- d. Desarrollar el estudio de arqueología en coordinación con las diferentes especialidades de ingeniería y ambiental, a fin de evitar incompatibilidades.
- e. Identificar y describir técnicamente en la Línea Base Arqueológica, las áreas intervenidas (infraestructura preexistente) y no intervenidas de la carretera y sus áreas auxiliares.
- f. Revisión de la normativa de las diferentes especialidades que conforman el presente estudio.
- g. 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.
- h. 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.
- i. Realizar la clasificación de potenciales impactos al patrimonio cultural identificado en el área de estudio.
- j. 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.
- k. Elaborar el PLAN DE MANEJO ARQUEOLÓGICO.
- l. Recomendar las medidas de mitigación a desarrollarse ante la presencia de Bienes Inmuebles Prehispánicos e Históricos, de darse el caso.
- m. Elaborar los expedientes técnicos para la obtención de CIRAS para el Estudio, áreas auxiliares (DME, canteras, patio de máquinas, campamento, polvorín, planta de asfalto, planta chancadora, etc.), peajes y áreas para la liberación de infraestructura existente (tendido eléctrico, telefonía, gasoducto, fibra óptica, redes de alcantarillado de agua y desagüe).
- n. Realizar inspecciones técnicas con el Ministerio de Cultura para casos que haya superposición de áreas del estudio con Bienes Inmuebles Prehispánicos e Históricos en el terreno y/o en base gráfica. En dichas inspecciones, de ser necesario, podrán participar las especialistas de arqueología de DES-PVN.
- o. Participación del Especialista en Arqueología en la inspección ocular para la obtención del CIRAS.
- p. 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 del monumento 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

### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro

Página 52





excedente, plantas, patios, polvorines, campamentos, trazos provisionales, accesos, variantes, entre otros), peajes, centros de atención al público 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 ubican 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 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 e Históricos 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 área de influencia del estudio, 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 evidencias 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 FÍLMICO, 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 marco circundante. El registro fotográfico y fílmico 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

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro



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 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 de arqueología realizará la charla de inducción arqueológica al personal profesional, técnico y operario, a cargo de las excavaciones de calicatas.

- d. De ocurrir superposición de áreas del proyecto con Bienes Inmuebles Prehispánicos e Históricos, que se encuentren 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 Prehispánicos e Históricos, 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 trazado de la vía y áreas auxiliares. 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 monumento arqueológico.
- 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 saldo de obra.
- 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.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro



- Asignar Riesgos

#### 4. Línea Base Arqueológica

La cual deberá contener como mínimo, lo siguiente:

1. INTRODUCCIÓN
2. BASE LEGAL
3. OBJETIVOS DEL ESTUDIO ARQUEOLÓGICO.
4. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL ÁREA A EVALUAR (incluyendo áreas para la reubicación de infraestructura existente de tendido eléctrico, telefonía, fibra óptica, redes de alcantarillado de agua y desagüe).
5. ANTECEDENTES ARQUEOLÓGICOS
  - 5.1. Investigaciones arqueológicas previas
  - 5.2. Proyectos de evaluación y/o rescates arqueológicos realizados en el área de estudio.
6. MÉTODOS Y TÉCNICAS EMPLEADAS EN EL ESTUDIO DE ARQUEOLOGÍA.
  - 6.1. Trabajo de Gabinete.
    - 6.1.1. Revisión bibliográfica y de fotografías aéreas (adjunta archivo digital e impreso de imagen).
    - 6.1.2. Búsqueda de antecedentes catastrales arqueológicos (solicitar al Ministerio de Cultura adjuntando plano de 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 que requieran actualización catastral que se ubican dentro del trazo del estudio, para las gestiones correspondientes ante el MC.
    - 6.1.5. Áreas con CIRAS del estudio
  - 6.2. Trabajo de campo.
    - 6.2.1. Reconocimiento de campo (a 100 m, a ambos lados del eje de la carretera, variantes y áreas auxiliares).
    - 6.2.2. Medidas de mitigación adoptadas durante el desarrollo del estudio en el área del proyecto (descripción de las actividades y coordinaciones realizadas con las demás Especialidades).
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, gaseoductos, 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 Bien Inmuebles Arqueológicos e 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).

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro

Página 55



## 7.2. Elementos arqueológicos aislados identificados.

### 7.2.1. Descripción técnica:

- Ubicación política, geográfica, coordenadas UTM, distancia del eje de la vía, área que ocupa, etc.
- Descripción detallada de las evidencias, material constructivo, cultural asociado
- Estado de conservación actual.
- 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.

12.2. Archivo de filmación de las zonas con evidencias arqueológicas.

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

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

12.5. Planos en detalles (Escala 1:200 a 1:500) de las áreas auxiliares y los tramos en que el trazo de la vía proyectado superponga 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 zonas culturales.

12.7. Ficha de reconocimiento arqueológico.

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

Todos los planos deberán elaborarse en CAD 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 de las 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 al marco legal vigente.

Al respecto, los planos deberán presentarse impreso en formato 2D 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 darse el caso, podrá presentar el documento del Ministerio de Cultura mediante el cual emita pronunciamiento de la excepción del CIRAS 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 y 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.

### 2. ANTECEDENTES

#### 2.1 Investigaciones arqueológicas previas.

## TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro





- 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 en el área de estudio, con datos técnicos, situación legal, estado de conservación, área a ser impactada.
  - 4.2 Cuadro resumen del estado situacional de los sitios
  - 4.3 Cuadro resumen del tipo de impacto: (Descripción detallada indicando datos técnicos, distancia del derecho de vía y medidas de mitigación)
  - 4.4 Potencial arqueológico del área de ejecución: alto, medio, bajo (criterios usados para la determinación de estos).
5. CUADRO DE ÁREAS LIBERADAS Y NO LIBERADAS (compatibilización de CIRAS con el Componente de Ingeniería y Ambiental)
  - 5.1 Planos de superposición de áreas certificadas, evaluadas y autorizadas del proyecto y del MC
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 y áreas auxiliares 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 y áreas auxiliares que colindan con Bienes Inmuebles Prehispánicos.

**NOTA:**

- Todos los Planos deben presentarse impresos en formato 2D y en archivo digital (PDF y CAD) y georreferenciados en Sistemas Geodésicos Datum Horizontal WGS-84. Deben ser diseñados de acuerdo a los formatos y características técnicas requeridas por el Ministerio de Cultura. Todos los planos de la carretera, áreas auxiliares y polígonos de sitios arqueológicos, incluyendo el límite máximo de derecho de vía (derrame de material, cortes de talud, obras de arte, etc.) deberán estar insertados en el google earth.
- De ser el caso, la Actualización del Estudio Arqueológico deberá ser presentada en formato impreso y archivo digital editable (Word, Excel, PDF, etc.). El expediente impreso deberá estar sellado y firmado por el Especialista 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.

**4.3.11.METRADOS, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS, PRESUPUESTO DE OBRA, CRONOGRAMAS.****TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro

Página 57



Los Metrados y partidas a incluir serán aquellas contenidas en el presupuesto del Estudio Definitivo del Contrato de obra resuelto y Adicionales aprobados no ejecutados, parcialmente y/o deficientemente ejecutados (no controvertidos); faltantes y/o derivadas de deficiencias de los expedientes técnicos originales y/o adecuados por necesidad técnica de la normativa vigente. En general deberán incluirse o considerar todos aquellos trabajos identificados durante la etapa de ejecución que se requieran para la continuidad o culminación de la Obra.

Mantienen su vigencia las Especificaciones Técnicas y análisis de precios unitarios del Estudio Definitivo del Contrato de obra resuelto. El CONSULTOR desarrollará e incorporará nuevas Especificaciones Técnicas y análisis de precios unitarios requeridas por la necesidad de nuevos trabajos. Se mantiene como criterio general para desarrollar estos aspectos, el concepto de Precios Unitarios.

### 1. **METRADOS:**

Los Metrados a considerar en el presupuesto del Expediente Técnico de Saldos de Obra, serán aquellos resultantes de las partidas contractuales y adicionales aprobados no ejecutados, parcialmente o deficientemente ejecutados, debiendo incorporarse aquellos considerados en las prestaciones adicionales no aprobados o en elaboración. Se retirarán los Metrados no necesarios y provenientes de deducciones de obra aprobadas.

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

Las planillas de metrados derivadas de las partidas contractuales no ejecutadas, se sustentarán en los considerados en el Estudio Definitivo del Contrato de obra resuelto, debiendo ser verificados por EL CONSULTOR previo a su incorporación en el nuevo presupuesto; los Metrados de las partidas provenientes de adicionales aprobados o en trámite y de las nuevas, serán definidos por el consultor y detallados en sus propias planillas debidamente sustentadas.

### 2. **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:**

Las Especificaciones Técnicas a utilizarse para cada una de las partidas que conforman el presupuesto de los Saldos de Obra, deben definir la naturaleza de los trabajos, procedimientos constructivos y formas de pago.

Para el caso de las partidas no ejecutadas o parcialmente ejecutadas, estas se regirán por las establecidas en el Estudio Definitivo del Contrato de obra resuelto. En el caso de las partidas adicionales o nuevas a incorporarse, EL CONSULTOR las elaborará en el marco de las normas técnicas para obras viales vigentes para cada caso.

Dichas especificaciones técnicas constituyen las reglas que definen las presentaciones específicas de la etapa de ejecución de obra; esto es, descripción de los trabajos, métodos de construcción, calidad de los materiales, sistema de control de calidad, métodos de medición y condiciones de pago.

El presupuesto base y el resumen de metrados presentarán los mismos códigos numéricos o ÍTEM de las especificaciones técnicas.

Las Especificaciones Técnicas del Expediente Técnico de Saldos de Obra, deberán ser revisadas y elaboradas en conjunto por el equipo de especialistas de EL CONSULTOR. Estas deberán estar suscritas por cada uno de los especialistas en los temas de su competencia, más la firma y sello del Jefe de Proyecto.

El especialista de Metrados, Costos y Presupuestos firma y sella las nuevas especificaciones técnicas que se requieran.

### 3. **ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS:**

Los Análisis de Precios Unitarios que se utilizarán en el Expediente Técnico de Saldos de Obra, serán aquellos considerados en el Estudio Definitivo del Contrato de obra resuelto, debiendo elaborarse los nuevos que se requieran a partir de estos.

#### **TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro





Los precios o tarifas de los insumos que conforman los análisis de precios unitarios serán actualizados a partir de su interacción con el mercado, debiendo definir EL CONSULTOR la fecha base de estos. Estos deberán ser sustentados por el correspondiente estudio de mercado (Cotizaciones), presentando para ello cuadros comparativos y anexando como mínimo tres (03) cotizaciones o fuentes.

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

#### 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), presentando para ello cuadros comparativos y anexando como mínimo tres (03) cotizaciones o fuentes.

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

#### 5. **CRONOGRAMAS:**

El CONSULTOR deberá formular el Cronograma de Ejecución de Obra, considerando las mismas variables (lluvias, condiciones climáticas adversas, dificultad de acceso a ciertas áreas, etc.) del Cronograma determinado en el Estudio Definitivo del Contrato de obra resuelto, toda variación deberá ser debidamente sustentada.

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.

Adicionalmente, presentará un cronograma valorizado de ejecución de obra, cronograma de adquisición de materiales y cronograma de utilización de equipos, concordado con el cronograma de ejecución de obra.

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

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

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

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

#### **4.3.12. 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.

#### **TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro



- 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.
  - 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.

#### 4.3.13. 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.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro



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 trazo 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:

- 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.
- 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 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)
- 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:

- 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.
- 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

- Introducción
- Procedimiento para identificación de Infraestructura existente
- Identificación e inventario de las Infraestructuras existentes (incluir planos, con la ubicación de los postes y estructuras en coordenadas)
- Descripción de Infraestructura existente
- Propietarios de Infraestructura existente y su autorización para su ubicación dentro del derecho de vía.
- Gestiones realizadas para cotización y plazo para la reubicación de Infraestructura existente (documentos cursados y recibidos).
- 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.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro



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
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.

### 4.3.14. 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 previsibles que pueden ocurrir durante la ejecución de la Obra, teniendo en cuenta las características particulares de la obra y las condiciones del lugar de su ejecución.

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

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

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

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

Entre los riesgos a evaluar deberán considerar los generados por proyectos u obras en curso o programados por otras instancias, que pueden desarrollarse antes o durante la ejecución de la Obra, para lo cual EL CONSULTOR, encargado de la elaboración del Estudio Definitivo, realizará un inventario

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro



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.

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

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.

EL CONSULTOR presentará el Estudio Definitivo (Ingeniería, ITS y Arqueología), inicialmente Un (01) Original (\*) de todos los Informes y/o Entregables, separado por especialidades, para facilitar su revisión, además de discos (CD o DVD) o USB que contenga los archivos digitales de la totalidad del contenido de los referidos informes en versión editable y escaneado.

Para la **conformidad de todos los Informes y/o entregables, así como, luego que la Autoridad competente otorgue la aprobación del ITS**, 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 5.2 Expediente Técnico de los presentes TdR, así como los discos (CD o DVD) o USB 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 Informe del Técnico Sustentatorio (ITS) se realizará en base al Estudio de Impacto Ambiental aprobado y a las modificaciones que comprenda el Estudio Definitivo para la Culminación de Obra, e iniciará conjuntamente con el Estudio de Ingeniería.

EL CONSULTOR en la entrega del ITS, debe tener en consideración lo siguiente:

- Para la presentación del Informe Técnico Sustentatorio (ITS) deberá tener en cuenta lo establecido en el numeral 4.3.9 de los presentes TdR.
- El Informe Técnico Sustentatorio (ITS), será entregado a PROVIAS NACIONAL, para luego de verificado su contenido por la DES-PVN sea derivado a la DGAAM-MTC o SENACE, según corresponda, para su revisión y aprobación.
- 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 ITS la programación de los mecanismos que haya considerado necesarios realizar (reuniones

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro





informativas, en el marco del Programa de Participación Ciudadana del Plan de Gestión Social del EIA inicial).

- El CONSULTOR deberá elaborar el Informe Técnico Sustentatorio (ITS) 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 Informe Técnico Sustentatorio se realicen sin inconvenientes. Asimismo, el Especialista Social debe apoyar al Especialista Ambiental en la gestión y obtención de las autorizaciones de uso temporal de terrenos de las áreas auxiliares contempladas en el Expediente Técnico de Culminación de Obra.

En caso de existir observaciones planteadas por la DGAAM al ITS, estas serán derivadas a EL CONSULTOR, para la subsanación correspondiente, en los plazos establecidos en los Términos de Referencia del Estudio.

El informe de Afectaciones Prediales, forma parte del Informe Técnico Sustentatorio (ITS), por lo que se presentará en el mismo plazo indicado.

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>10</b> días calendario de iniciado el servicio
Informe de Avance N° 01	A los <b>120</b> días calendario de la conformidad del Informe Inicial - Cronograma de Estudio, por parte de la DES-PVN
Informe de Avance N° 02	A los <b>50</b> días calendario de la conformidad del Informe de Avance N°01, por parte de la DES-PVN
	<b>TOTAL = 180 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 DO-PVN podrá solicitarlo y EL CONSULTOR deberá entregar lo requerido.

### INFORME INICIAL - CRONOGRAMA DE ESTUDIO

Se presentará a los **Diez (10) 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, ITS 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

### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro





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, estará referido al inicio del servicio, 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.
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.
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.
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.
15. En el caso que EL CONSULTOR, no utilice el laboratorio o laboratorios descritos en el párrafo anterior deberá informar a la Dirección de Obra de PROVIAS NACIONAL (DO-PVN), mediante una documentación escrita, el nuevo nombre del laboratorio, dirección, teléfono y correo electrónico, antes de presentar el Informe de la especialidad.
16. Formatos de reportes de ensayos (campo, laboratorio y/o gabinete), debiendo estar elaborados según normas establecidas.
17. Metodología de los trabajos de Georreferenciación, cronograma de ejecución de labores de campo y gabinete.
18. 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.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro

Página 65



19. Presentación de un Protocolo Básico de Relacionamento, Prevención y Gestión de conflictos (PRGC) para ser implementado durante el desarrollo de los estudios (Ingeniería e ITS), 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, dialogo, negociación y acuerdo. IV. Reporte de la gestión de conflictos, como parte de los entregables. V. Aprendizajes
20. Programación de Campo para la identificación de las Infraestructuras existentes de servicios públicos afectados con las diferentes instituciones públicas privadas involucradas.
21. Plan de Ejecución BIM, de acuerdo al Anexo F.
22. 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 cada una de las especialidades que componen el estudio, en la fecha y hora comunicada oportunamente por la Dirección de Obras de PROVIAS NACIONAL (DO-PVN).
23. Los especialistas de EL CONSULTOR responsables de desarrollar el estudio definitivo, deben realizar el reconocimiento de campo de manera conjunta, el cual se debe evidenciar con videos que evidencien su participación para la elaboración del Cronograma de Estudio.
24. 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.

PROVIAS NACIONAL podrá observar el Informe Inicial; si éste no cumple con los requerimientos exigidos en los presentes Términos de Referencia (TdR), el cual deberá ser subsanado por EL CONSULTOR en un término de dos (02) días calendario de notificado, por una sola oportunidad.

En el caso de formularse observaciones al Informe Inicial - Cronograma de Estudio, su conformidad se otorgará, cumpliendo lo indicado en el numeral 5.1 de los presentes TdR.

### **INFORME DE AVANCE N° 01**

Se presentará a los **cientos veinte (120) días calendario** de la conformidad del Informe Inicial - Cronograma de Estudio 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**

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

**b) Estudio de Georreferenciación, Topografía**

- Lo requerido en los numerales 4.3.2.1, 4.3.2.2 y 4.3.2.3 de los presentes TdR.

**c) Estudio de Señalización y Seguridad Vial**

- Todo lo requerido en el numeral 4.3.3 de los presentes TdR.

**d) Estudio de Geología y Geotecnia**

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

**e) Estudio de Hidrología e Hidráulica**

- Todo lo requerido en el numeral 4.3.5 de los presentes TdR.

### **TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro



**f) Estudio de Suelos, Canteras, Fuentes de Agua y Pavimentos**

- Todo lo requerido en el numeral 4.3.6 de los presentes TdR.

**g) Estudio de Estructuras y Obras de Arte**

- Todo lo requerido en el numeral 4.3.7 de los presentes TdR.

**h) Estudios Complementarios****Estudio de Áreas Auxiliares**

- Lo requerido en el numeral 4.3.8.1, desde el literal a) hasta el literal g) de los presentes TdR.
- 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.

**i) Estudio de Arqueología**

- Lo requerido en el numeral 4.3.10 de los presentes TdR (Solo la entrega de la línea Base).

Dentro de los cinco (05) días calendario siguientes a la presentación del Informe de Avance N° 01, 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, su conformidad se otorgará, cumpliendo lo indicado en el numeral 5.1 de los presentes TdR.

**INFORME DE AVANCE N° 02**

Se presentará a los **cincuenta (50) días calendario** de la conformidad del Informe de Avance N°01 y comprenderá los siguientes aspectos:

**a) Delimitación del Derecho de Vía**

- Todo lo requerido en el numeral 4.3.2.4 de los presentes TdR.

**b) Estudios Complementarios****Estudio de Áreas Auxiliares**

- Todo lo requerido en el numeral 4.3.8.1, incluido el literal a) al literal g) de los presentes TdR

**c) Informe Técnico Sustentatorio**

- Lo requerido en el numeral 4.3.9 de los presentes TdR.

**d) Estudio de Arqueología**

- Lo requerido en el numeral 4.3.10 de los presentes TdR.

**e) Metrados**

- Todo lo requerido en el numeral 4.3.11.1 de los presentes TdR.

**f) Especificaciones Técnicas**

- Todo lo requerido en el numeral 4.3.11.2 de los presentes TdR

**g) Costos y Presupuestos**

- Análisis de Precios Unitarios (Todo lo requerido en el numeral 4.3.11.3 de los presentes TdR)
- Presupuesto de Obra (Todo lo requerido en el numeral 4.3.11.4 de los presentes TdR)
- Cronogramas (Todo lo requerido en el numeral 4.3.11.5 de los presentes TdR)

**h) Mantenimiento Rutinario y Periódico**

- Todo lo requerido en el numeral 4.3.12 de los presentes TdR.

**i) Estudio de Infraestructura Existente****Informe de Infraestructura Existente de Redes Eléctricas y Telecomunicaciones**

- Todo lo requerido en el numeral 4.3.13.1 de los presentes TdR.

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

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro



- Todo lo requerido en el numeral 4.3.13.2 de los presentes TdR.

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

- Todo lo requerido en el numeral 4.3.14 de los presentes TdR.

**k) Planos del Proyecto**

- Todo lo requerido en el numeral 5.2 de los presentes TdR.

**l) Resumen Ejecutivo**

- Todo lo requerido en el numeral 5.2 de los presentes TdR.

**m) Memoria Descriptiva**

- Todo lo requerido en el numeral 5.2 de los presentes TdR.

**n) Anexos**

- Todo lo requerido en el numeral 5.2 de los presentes TdR.

**o) Versión Digital**

- Todo lo requerido en el numeral 5.2 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° 02-, su conformidad se otorgará, cumpliendo lo indicado en el numeral 5.1 de los presentes TdR.

## 5.2. EXPEDIENTE TÉCNICO

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.

El Expediente Técnico de la Culminación de la Obra del presente Proyecto, estará compuesto por los volúmenes que conformaron el Expediente Técnico de la Obra resuelta, el cual incluye las prestaciones adicionales de obra aprobados, así como los mayores metrados; en general deberá considerar todos aquellos trabajos identificados durante la etapa de ejecución que se requieran para la continuidad o culminación de la Obra.

La conformidad que la Dirección de Estudios de PROVIAS NACIONAL (DES-PVN), emita al Estudio Definitivo, no exime de la obligación de EL CONSULTOR de presentar la Actualización del Presupuesto de Obra - en concordancia con lo establecido en el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado - cuantas veces lo solicite PROVIAS NACIONAL, con los cuadros y cotizaciones o fuentes respectivas y otros documentos que se modifiquen a consecuencia de la actualización, esta obligación puede exigirse hasta la convocatoria del procedimiento de selección de la empresa contratista que se encargue de la ejecución de la obra; 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 Expediente Técnico estará compuesto por los volúmenes (Ingeniería, ITS y Arqueología) que conformaron los Informes N° 01 y 02, 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 (\*).

### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro



- Volumen N° 04 : Metrados.
- Volumen N° 05 : Especificaciones Técnicas.
- Volumen N° 06 : Costos y Presupuesto.
- Volumen N° 07 : Estudios Complementarios (\*).
- Volumen N° 08 : Componente 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.

(\*\*) Estudio de Impacto Ambiental (Aprobado con R.D. N° 626-2015-MTC/16 del 02.09.15) con los Informes Técnicos Sustentatorios (ITS) aprobados. Los ITS son los anteriormente aprobados y el que se apruebe como parte del presente estudio.

### 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 un disco (CD o DVD) o USB que contenga la versión final de la animación digital 3D del proyecto.

### Volumen N° 02 - MEMORIA DESCRIPTIVA

1. Introducción
2. Generalidades.
3. Plano de ubicación, Plano Clave del Proyecto, y Secciones Típicas del Pavimento.
4. Descripción del proyecto, ubicación, objetivos, metas del proyecto, metodología utilizada, personal profesional que participó en el proyecto, presupuesto del proyecto, plazo de ejecución, breve resumen de cada uno de los estudios realizados incluyendo vistas fotográficas:
  - 4.1 Resumen del Estudio de Tráfico.
  - 4.2 Resumen del Estudio de Georreferenciación, Topografía, Diseño Geométrico.
  - 4.3 Resumen del Estudio de Señalización y Seguridad Vial.
  - 4.4 Resumen del Estudio de Geología y Geotecnia.
  - 4.5 Resumen del Estudio de Hidrología e Hidráulica.
  - 4.6 Resumen del Estudio de Canteras, Fuentes de Agua Suelos y Pavimento.
  - 4.7 Resumen del Estudio de Estructuras y Obras de Arte.
  - 4.8 Resumen de los Estudios Complementarios.
    1. Resumen del Estudio de Áreas Auxiliares y Autorizaciones
  - 4.9 Resumen del Informe Técnico Sustentatorio (ITS) .
  - 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.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro





## 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.
6. Estudio de Suelos, Canteras, Fuentes de Agua y Pavimentos.
7. Estudio de Estructuras y Obras de Arte.

### **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
10. Metrados de Puentes, 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
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 – COMPONENTE AMBIENTAL**

- Estará conformado por el Estudio de Impacto Ambiental (Aprobado con R.D. N° 626-2015-MTC/16 del 02.09.15) con los Informe Técnico Sustentatorio (ITS) aprobados. Los ITS son los anteriormente aprobados y el que se apruebe como parte del presente estudio.
- El contenido mínimo de ítems que debe presentar el Informe Técnico Sustentatorio del presente estudio, incluyendo el Plan de afectaciones y compensaciones de la población afectada, teniendo en cuenta lo señalado en el numeral 4.3.9 de los presentes TdR.
- Expediente del Informe Técnico Sustentatorio aprobado por la DGAAM-MTC o por el SENACE, según corresponda.

---

#### **TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro



- R.D. de la DGAAM-MTC, o Resolución o documento del SENACE que aprueba el ITS.

**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.
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)

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro



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 período de utilización, método de explotación, uso, rendimientos, facilidades de acceso y las distancias de transporte de acuerdo con el diagrama de distribución que deberá presentar.
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° 15 - 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 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° 16 - VERSIÓN DIGITAL

EL CONSULTOR deberá entregar los discos (CD o DVD) o USB, con los archivos correspondientes al Estudio, en una forma ordenada y con una memoria explicativa indicando la manera de reconstruir

### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro



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, presentará los discos (CD o DVD) o USB 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 en un disco (CD o DVD) o USB 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 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 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.
- 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 documentalmente.

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 participan el Jefe de Proyecto (Jefe de Estudio), Especialistas, Asistentes, Técnicos y Auxiliares en los temas relacionados a la formulación del proyecto.

### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro





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 del Informe Técnico Sustentatorio (ITS), 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 del ITS.

- 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 ITS en el Subsector Transportes para participar en el procedimiento de selección, considerando que el ITS, será desarrollado por más de un Especialista.
- La elaboración del Informe Técnico Sustentatorio no puede ser subcontratada.
- Los profesionales a cargo de la elaboración del ITS serán los siguientes Especialistas: Ambiental, Social, Flora y Fauna, Afectaciones Prediales y Saneamiento Físico Legal; 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, Saneamiento Físico Legal.
- La verificación que todos los profesionales a cargo de la elaboración del ITS, figuren en el registro se realizará a la presentación del Informe Inicial - Cronograma de Estudio, indicado en el numeral 7.1 de los TdR. En caso de participación de Consorcios, los especialistas deben pertenecer al consorciado que estará a cargo de la elaboración del ITS.

## 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 desempeñe, sino las labores que realizó durante la ejecución del trabajo que presente para acreditar su experiencia. Pronunciamiento 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

### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro





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:

- 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

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro



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

Nº	Cant.	ESPECIALIDAD	PROFESIÓN (Una de ellas)	Participación Min. (Mes)	ACTIVIDAD POR DESARROLLAR
1	1	Jefe de Proyecto	Ing. Civil	6	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.
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	3	Elaboración de los estudios de Georreferenciación Topografía, Diseño Geométrico.
4	1	Especialista en Señalización y Seguridad Vial	Ing. Civil	2	Elaboración de los estudios de Señalización y Seguridad Vial.
5	1	Especialista en Geología y Geotecnia	Ing. Civil Ing. Geólogo	3	Elaboración de los estudios de Geología y Geotecnia.
6	1	Especialista en Hidrología e Hidráulica	Ing. Civil Ing. Agrícola	3	Elaboración de los estudios de Hidrología e Hidráulica.
7	1	Especialista en Suelos y Pavimentos	Ing. Civil	4	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	3	Elaboración de los estudios de Estructuras y Obras de Arte.
9	1	Especialista en Metrados, Costos y Presupuestos	Ing. Civil	2.5	Elaboración de los Metrados, Especificaciones Técnicas, Análisis de Precios Unitarios, Presupuestos, Cronogramas.

### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro



Nº	Cant.	ESPECIALIDAD	PROFESIÓN (Una de ellas)	Participación Min. (Mes)	ACTIVIDAD POR DESARROLLAR
10	1	Especialista Ambiental	Ing. Ambiental Ing. Civil (*) Ing. Geógrafo (*) Otras Profesiones (*)	2.5	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	3	Elaboración del Estudio de Arqueología.
12	1	Especialista en Afectaciones Prediales	Ing. Civil Arquitecto	2	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

Nº	Cant.	ESPECIALIDAD	PROFESIÓN (Una de ellas)	Participación Min. (Mes)	ACTIVIDAD POR DESARROLLAR
1	1	Especialista Social	Sociólogo Antropólogo Comunicador Social	1.5	Elaboración de los Aspectos Socioeconómicos y Culturales del Estudio de Impacto Ambiental
2	1	Especialista en Flora y Fauna	Lic. en Biología	1	Elaboración de la línea base biológica (Flora), identificación y evaluación de los Impactos Ambientales, así como el Plan de Manejo Ambiental (Flora y Fauna)
3	1	Especialista en Saneamiento Físico Legal	Abogado	1	Elaboración del saneamiento Físico Legal de Predios originado por expropiaciones de predios, entre otros.
4	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.
5	1	Especialista en Instalaciones Sanitarias	Ing. Sanitario Ing. Civil	1	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.
6	1	Asistente en Estructuras y Obras de Arte	Ing. Civil	2	Asistencia en la elaboración del Estudio en Estructuras y Obras de Arte.

### REQUISITOS PARA OTRO PERSONAL:

Para la elaboración del Estudio DEFINITIVO debe contar como experiencia mínima:

- **Especialista: Social / Saneamiento Físico - Legal**  
Diez (10) meses en la Especialidad correspondiente en la elaboración del Tema Social y Saneamiento Físico-Legal respectivamente, 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.
  - ✓ El **Especialista en Saneamiento Físico - Legal**, deberá acreditar que realizó como parte de elaboración de Estudios requeridos, las actividades o labores del Estudio de Impacto Ambiental (**Reasentamientos o Planes de Compensaciones**) o cualquier combinación entre ellas; esto no significa que el Especialista deja de ser

### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro



responsable de la elaboración de las demás actividades que son solicitadas en la Especialidad y no las acredita.

- **Especialista: Flora y Fauna**

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.

- **Asistente: Estructuras y Obras de Arte**

Ocho (08) meses en la elaboración de Estudios Definitivos de Infraestructura Vial Pavimentada.

- ✓ 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 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
- (02) Niveladores
- (03) Técnicos de Tráfico
- (01) Técnicos de Suelos y Pavimentos
- (02) Dibujantes CAD-3D para Ingeniería-Arqueología
- (01) Dibujantes CAD para Afectaciones
- (01) Dibujantes GIS

Personal Administrativo y Auxiliar (Cantidades)

- (61) Auxiliares de Tráfico
- (08) Auxiliares de Topografía para Ingeniería-Arqueología

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro



- (08) Auxiliares de Nivelación
- (04) 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	CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL
B.1	CALIFICACIONES DEL PERSONAL CLAVE
	FORMACIÓN ACADÉMICA
	<p><u>Requisitos:</u></p> <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> <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> <p><b>Nota</b></p> <p><i>Título Profesional del Personal Clave requerido como lo establecido en el numeral 6.1 de los</i></p>

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro





**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.

**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:****TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro



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 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 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 (trasape), 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.*

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro



## 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 labor 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.

## TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro

Página 82



	<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>B.3</b>	<b>EQUIPAMIENTO ESTRATÉGICO - Cantidades</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>• (10) Computadoras</li><li>• (02) Impresoras</li><li>• (02) Plotters</li><li>• (01) Camioneta de 20 pasajeros como mínimo, inc. operación para Topografía</li><li>• (02) Camionetas pick up 4x4, inc. operación para Ingeniería-Arqueología</li><li>• (01) Camioneta pick up 4x4, inc. operación para ITS</li><li>• (01) Camioneta pick up 4x4, inc. operación para Afectaciones</li><li>• (01) Camioneta pick up 4x4, inc. operación para Tráfico</li><li>• (02) Estación Total para Topografía para Ingeniería-Arqueología</li><li>• (02) Niveles para Topografía</li><li>• (01) Navegador GPS para Ingeniería-Arqueología</li></ul> <p>NOTA:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Respeto 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 posesionario 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><i>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.</i></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 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).</p> <p><i>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.</i></p> <p><i>Cuando los documentos de acreditación de los estudios requeridos correspondan:</i></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</li></ul>

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro

Página 83





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 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.

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 documental.

Los montos facturados por el Postor que debe acreditar no serán actualizados, en virtud de lo establecido en el Memorandum 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.

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 (Factibilidad)], constituye la base o fundamento para determinar las características técnicas del expediente técnico, aquel Consultor que elaboró el estudio previo (Factibilidad), 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 (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>10</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.

<sup>10</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 para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro

Página 84





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 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 **180 (ciento ochenta) 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).

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro



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 (CIRA), estos 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 las Rutas Nacionales PE-34E, PE-3SK y PE-34F en la provincia de Espinar, departamento de Cusco y provincia de Caylloma, departamento de Arequipa.

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

Contratación Directa (Ley N°31589 y RD N°029-2023-MTC/20)

## 11. SISTEMA DE CONTRATACIÓN

A Suma Alzada

## 12. MODALIDAD DE EJECUCIÓN CONTRACTUAL

No corresponde

### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro



### 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

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:

El Estudio 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 5.1 de los presentes Términos de Referencia, según lo siguiente:

PAGO A LA CONFORMIDAD	PORCENTAJE
Informe Inicial - Cronograma de Estudio. (*)	-----
Informe de Avance N° 1	40% del monto del Contrato
Informe de Avance N° 2	60% del monto del Contrato
	<b>TOTAL = 100%</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.

### 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;

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro

Página 87



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 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.

## 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, será observado.
- 16.5 PROVIAS NACIONAL, revisará los Informes de Ingeniería y Arqueología de EL CONSULTOR, dentro de los quince (15) días calendario, a excepción del Informe Inicial - Cronograma de Estudio que se revisará dentro de los **ocho (08)** días calendario, todos 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 encontradas en el Estudio 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 se subsanará o aclarará las observaciones dentro de los dos (02) 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.

### **TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro

Página 88





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.

- 16.7 Los Informes y/o Entregables serán observados tantas veces sea necesario, hasta su conformidad por parte de PROVIAS NACIONAL.
- 16.8 Para el caso de observaciones a los Informes, 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 ITS, así como también, de corresponder las correcciones y/o modificaciones que devinieran de su incidencia, trascendencia y/o influencia en otras especialidades del informe Observado.
- 16.9 Es obligación de EL CONSULTOR, efectuar el levantamiento de observaciones que PROVIAS NACIONAL formule a los informes 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 Durante la revisión de los informes, podrán formularse observaciones, aun cuando estas se refieran a temas incluidos en alguno de los informes previos del estudio, y que ya cuentan con la conformidad respectiva; las cuales deberán ser subsanadas por EL CONSULTOR.
- 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.
- 16.12 Una vez que la Dirección de Estudios de PROVIAS NACIONAL (DES-PVN) de la conformidad al Estudio DEFINITIVO del Proyecto, en virtud Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, PROVIAS NACIONAL, lo remitirá a la Unidad Formuladora (UF) de la DES, para su evaluación, acompañado de los formatos correspondientes, en versión impresa y discos (CD o DVD) o USB que contenga los archivos digitales.

#### CONFORMIDAD DEL SERVICIO

- 16.13 Una vez que la Unidad Formuladora (UF) de la DES, efectuó la revisión, análisis y evaluación del Estudio DEFINITIVO, emitirá su pronunciamiento de acuerdo con lo establecido en la normatividad del Sistema Nacional de Inversiones.
- 16.14 Con el pronunciamiento de la Unidad Formuladora (UF) de la DES, 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:

- 16.15 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.

#### **TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro





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).

### 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:

$$\text{Penalidad Diaria}^{11} = \frac{0.10 \times \text{Monto vigente}}{F \times \text{Plazo vigente en días}}$$

Dónde:

F = 0.25 para plazos mayor 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 <u>0.9 UIT</u> , por cada día de ausencia del personal.	Según Informe del Especialista Administrador de Contratos de la DO-PVN a cargo del Contrato
2	Cuando EL CONSULTOR <u>presente</u> los Informes y/o Entregables de todos los estudios (Ingeniería, ITS, Arqueológico) o <u>presente</u> la subsanación (levantamiento) de observaciones de cada Informe y/o Entregable antes citado, y estos luego de su revisión sean observados por alguna de estas causas: - No cumpla con los alcances de los términos de referencia; o - Se presente incompleto (falte documentación exigida en los términos de referencia). Esta penalidad se aplicará por una de las causas por separado o ambas a la vez.	Dará lugar a una penalidad del <u>tres por ciento (3%)</u> de la Valorización del Informe y/o Entregable, respectivo, sin considerar reajustes ni amortizaciones.	Según Informe del Especialista Administrador de Contratos de la DO-PVN a cargo del Contrato

<sup>11</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 para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro



Otras Penalidades			
N°	Supuestos de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento
	<p>Si el Especialista a cargo de alguna de las especialidades que conforman los Informes del Estudio, no levanta las observaciones en forma satisfactoria hasta un límite de tres (03) observaciones formuladas, la DO-PVN solicitará el cambio del profesional de EL CONSULTOR, que incumpla lo señalado.</p> <p>Cuando el Informe Inicial - Cronograma de Estudio sea observado en más de dos (02) oportunidades, se podrá solicitar el cambio del Jefe de Proyecto.</p> <p>Cuando alguno de los Informes y/o Entregables diferentes al indicado en el párrafo anterior, sea observado en más de cuatro (04) oportunidades, se podrá solicitar el cambio del Jefe de Proyecto.</p>		
3	<p>Por la inasistencia del personal de EL CONSULTOR a las reuniones convocadas por la Dirección de Obras de PROVIAS NACIONAL (DO-PVN), dará lugar a una notificación escrita.</p> <p>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.</p> <p>EL CONSULTOR, podrá postergar por única vez la reunión convocada, sustentando mediante una Carta del Representante Legal, las razones que motivaron su inasistencia.</p> <p>De persistir la Inasistencia del personal de EL CONSULTOR en más de dos (02) oportunidades, dará lugar a la penalidad y la DO-PVN solicitará el cambio del profesional de EL CONSULTOR, que incumpla lo señalado.</p>	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 DO-PVN a cargo del Contrato
4	<p>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</p> <p>EL CONSULTOR, podrá sustentar por única vez mediante una Carta del Representante Legal, las razones que motivaron su inasistencia.</p> <p>De persistir la inasistencia, dará lugar a la penalidad y la DO-PVN solicitará a EL CONSULTOR el cambio del profesional que incumpla lo señalado.</p>	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 DO-PVN a cargo del Contrato
5	<p>Por incumplimiento de obligaciones de EL CONSULTOR, citadas a continuación, dará lugar a la penalidad y la DO-PVN solicitará el cambio del profesional de EL CONSULTOR, que incumpla lo señalado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La documentación presentada no se encuentre en concordancia con cualquier Norma Técnica, Reglamento, Directiva, Parámetro Normativo, vigentes relacionados al objeto de servicio; o</li> <li>- Se evidencie que no cuente con alguno de los equipos ofertados por EL CONSULTOR.</li> </ul>	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 DO-PVN a cargo del Contrato
6	<p>En caso, la DO-PVN no haya aprobado la sustitución del personal propuesto y EL CONSULTOR culmine la relación contractual con su personal ofertado.</p>	Dará lugar a una penalidad de <u>6 UIT</u> vigente, por cada profesional.	Según Informe del Especialista Administrador de Contratos de la DO-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.

### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro



- 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 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).

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro

Página 92



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 EL CONSULTOR verificará que las denominaciones de los profesionales que consigne en el Estudio Definitivo se encuentren dentro de la oferta existente del mercado.
- 18.17 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.
- 18.18 No transferir parcial ni totalmente EL ESTUDIO materia de este Contrato de Consultoría, salvo autorización expresa de PROVIAS NACIONAL.
- 18.19 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.
- 18.20 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).
- 18.21 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 Especialista Revisores de PROVIAS NACIONAL realicen las verificaciones necesarias.

### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro





- 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.
- 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 del ITS y Arqueología. 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, sí 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.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro

Página 94





19.16 EL CONSULTOR, para el desarrollo de los trabajos de campo de Topografía, presentará un vídeo 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.

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 para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro

Página 95





## 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 de cada tarea				
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.				

(\*) Nota: Se indicará si aplica o no, dependiendo de los alcances de los Términos de Referencia (TdR)

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro



**PERÚ****Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones****Viceministerio  
de Transportes****Proviás Nacional****CHECK LIST - CONTENIDO DEL ESTUDIO DE CARRETERAS****INFORME DE AVANCE N°01**

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	PRESENTÓ		APLICA (*)	OBSERVACIÓN
		SI	NO		
1	Estudio de Tráfico				
2	Estudio de Georreferenciación, Topografía y Diseño Geométrico				
3	Estudio de Señalización y Seguridad Vial				
4	Estudio de Geología y Geotecnia				
5	Estudio de Hidrología e Hidráulica				
6	Estudio de Suelos, Canteras, Fuentes de Agua y Pavimentos				
7	Estudio de Estructuras y Obras de Arte				
8	Estudio de Áreas Auxiliares				
9	Estudio de Arqueología (Línea Base)				

(\*) Nota: Se indicará si aplica o no, dependiendo de los alcances de los Términos de Referencia (TdR)

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro



**PERÚ****Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones****Viceministerio  
de Transportes****Proviás Nacional****CHECK LIST - CONTENIDO DEL ESTUDIO DE CARRETERAS****INFORME DE AVANCE N°02**

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	PRESENTÓ		APLICA (*)	OBSERVACIÓN
		SI	NO		
1	Delimitación de Derecho de Vía				
2	Estudio Áreas Auxiliares				
3	Informe Técnico Sustentatorio				
4	Estudio de Arqueología				
5	Metrados				
6	Especificaciones Técnicas				
7	Costos Y Presupuestos (Análisis de Precios Unitarios, Presupuesto de Obra y Cronograma)				
8	Mantenimiento Rutinario y Periódico				
9	Estudio de Infraestructura Existente				
10	Gestión de Riesgos en la Planificación de la Ejecución de Obras				
11	Planos del Proyecto				
12	Resumen Ejecutivo				
13	Memoria Descriptiva				
14	Anexos				
15	Versión Digital				

(\*) Nota: Se indicará si aplica o no, dependiendo de los alcances de los Términos de Referencia (TdR)

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro



**PERÚ**Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

**CHECK LIST - CONTENIDO DEL ESTUDIO DE CARRETERAS****EXPEDIENTE TÉCNICO**

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	PRESENTÓ		APLICA (*)	OBSERVACIÓN
		SI	NO		
<b>1</b>	<b>Estudio de Tráfico</b>				
<b>2</b>	<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				
<b>3</b>	<b>Estudio de Señalización y Seguridad Vial</b>				
3.1	Seguridad Vial				
3.2	Señalización				
<b>4</b>	<b>Estudio de Geología y Geotecnia</b>				
4.1	Estudio Geológico - Geotécnico de la Carretera				
4.2	Estudio Geológico – Geotécnico con fines de DME y Canteras				
4.3	Investigaciones Geotécnicas y Ensayos In Situ				
<b>5</b>	<b>Estudio de Hidrología e Hidráulica</b>				
5.1	Estudio de Hidrología e Hidráulica				
<b>6</b>	<b>Estudio de Suelos, Canteras, Fuentes de Agua y Diseño de Pavimento</b>				
6.1	Estudio de Suelos y Evaluación de Pavimentos existente.				
6.2	Diseño de Pavimentos				
6.3	Estudio de Suelos y Pavimentos en Construcción Nueva				
6.4	Diseño de Refuerzo de Pavimentos por Actualización del Estudio de Tráfico				
6.5	Estudios de Canteras y Fuentes de Agua				
<b>7</b>	<b>Estudio de Estructuras y Obras de Arte</b>				
7.1	Estudios de Estructuras y Obras de Arte				
<b>8</b>	<b>Estudios Complementarios</b>				
8.1	Estudio de áreas auxiliares				
<b>9</b>	<b>Informe Técnico Sustentatorio (ITS)</b>				

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro





**PERÚ****Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones****Viceministerio  
de Transportes****Proviás Nacional**

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	PRESENTÓ		APLICA (*)	OBSERVACIÓN
		SI	NO		
	Informe técnico Sustentatorio				
	Identificación de Afectaciones Prediales				
<b>10</b>	<b>Estudio de Arqueología</b>				
<b>11</b>	<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				
<b>12</b>	<b>Mantenimiento Rutinario y Periódico</b>				
<b>13</b>	<b>Estudio de Infraestructura Existente</b>				
<b>14</b>	<b>Gestión de riesgos en la planificación de la ejecución de obras</b>				
<b>15</b>	<b>Planos del Proyecto</b>				
<b>16</b>	<b>Resumen Ejecutivo</b>				
<b>17</b>	<b>Memoria Descriptiva</b>				
<b>18</b>	<b>Anexos</b>				
<b>19</b>	<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 para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

## ANEXO “A”

# ESTRUCTURA DEL VALOR REFERENCIAL

---

### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro



**PERÚ****Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones****Viceministerio  
de Transportes****Proviás Nacional****ESTRUCTURA DEL VALOR REFERENCIAL****ESTUDIO DEFINITIVO PARA LA CULMINACION DE OBRA  
“REHABILITACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA PATAHUASI - YAURI - SICUANI,  
TRAMO: NEGROMAYO - YAURI - SAN GENARO”**LONG: 85.57 Km  
PLAZO: 180 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	6.00		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	3.00		0.00
A.1.4	Especialista en Señalización y Seguridad Vial	H-M	1.00	2.00		0.00
A.1.5	Especialista en Geología y Geotecnia	H-M	1.00	3.00		0.00
A.1.6	Especialista en Hidrología e Hidráulica	H-M	1.00	3.00		0.00
A.1.7	Especialista en Suelos y Pavimentos	H-M	1.00	4.00		0.00
A.1.8	Especialista en Estructuras y Obras de Arte	H-M	1.00	3.00		0.00
A.1.9	Especialista en Metrados, Costos y Presupuestos	H-M	1.00	2.50		0.00
A.1.10	Especialista Ambiental	H-M	1.00	2.50		0.00
A.1.11	Especialista en Arqueología	H-M	1.00	3.00		0.00
A.1.12	Especialista en Afectaciones Prediales	H-M	1.00	2.00		0.00
<b>A.2.0</b>	<b>Otro Personal</b>					<b>0.00</b>
A.2.1	Especialista Social	H-M	1.00	1.50		0.00
A.2.2	Especialista en Flora y Fauna	H-M	1.00	1.00		0.00
A.2.3	Especialista en Saneamiento Físico Legal	H-M	1.00	1.00		0.00
A.2.4	Especialista en Instalaciones Eléctricas y Telecomunicaciones	H-M	1.00	1.00		0.00
A.2.5	Asistente en Estructuras y Obras de Arte	H-M	1.00	2.00		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	2.50		0.00
A.3.2	Niveladores	H-M	2.00	2.00		0.00
A.3.3	Técnicos de Tráfico	H-M	3.00	0.33		0.00
A.3.4	Técnico de Suelos y Pavimentos	H-M	1.00	3.00		0.00
A.3.5	Dibujantes CAD-3D para Ingeniería-Arqueología	H-M	2.00	5.25		0.00
A.3.6	Dibujante CAD para Afectaciones	H-M	1.00	1.00		0.00
A.3.7	Dibujante GIS	H-M	1.00	1.00		0.00
<b>A.4.0</b>	<b>Personal Administrativo - Auxiliar</b>					<b>0.00</b>
A.4.1	Auxiliares de Tráfico	H-M	61.00	0.30		0.00
A.4.2	Auxiliares de Topografía para Ingeniería-Arqueología	H-M	8.00	2.50		0.00
A.4.3	Auxiliares de Nivelación	H-M	8.00	2.00		0.00
A.4.4	Auxiliares de Prospecciones en Cauce y/o para Subdrenaje	H-M	4.00	4.00		0.00
A.4.5	Personal para Calicatero - Suelos y Canteras	H-M	6.00	0.37		0.00
A.4.6	Administrador	H-M	1.00	6.00		0.00
A.4.7	Secretaría	H-M	1.00	6.00		0.00
A.4.8	Guardián	H-M	1.00	6.00		0.00
<b>B</b>	<b>ALQUILERES Y SERVICIOS</b>					<b>0.00</b>
<b>B.1.0</b>	<b>Alquileres</b>					<b>0.00</b>
B.1.1	Oficina de Campo (incluye mantenimiento)	U-M	1.00	3.00		0.00
B.1.2	Computadoras	U-M	10.00	3.00		0.00
B.1.3	Impresoras	U-M	2.00	6.00		0.00
B.1.4	Plotters	U-M	2.00	6.00		0.00
B.1.5	Camioneta de 20 pasajeros como mínimo , inc. operación para Topografía	U-M	1.00	2.50		0.00
B.1.6	Camionetas pick up 4x4, inc. operación para Ingeniería-Arqueología	U-M	2.00	5.00		0.00
B.1.7	Camioneta pick up 4x4, inc. operación para ITS	U-M	1.00	0.70		0.00
B.1.8	Camioneta pick up 4x4, inc. operación para Afectaciones	U-M	1.00	0.50		0.00
B.1.9	Camioneta pick up 4x4, inc. operación para Tráfico	U-M	1.00	0.50		0.00
B.1.10	Estacion Total para Topografía para Ingeniería-Arqueología	U-M	2.00	2.50		0.00
B.1.11	Niveles para Topografía	U-M	2.00	2.00		0.00
B.1.12	Navegador GPS para Ingeniería-Arqueología	U-M	1.00	2.00		0.00
<b>B.2.0</b>	<b>Servicios</b>					<b>0.00</b>
<b>B.2.1</b>	<b>Topografía, trazo, diseño vial, señalización y seguridad vial</b>					<b>0.00</b>
B.2.1.1	Georeferenciación con GPS (18 Puntos)	Glb	1.00			
B.2.1.2	Monumentación (90 Hitos poligonal de apoyo y BM)	Glb	1.00			
<b>B.2.2</b>	<b>Tráfico</b>					<b>0.00</b>
B.2.2.1	Pesaje para censo de carga (02 Balanzas)	Glb	1.00			
<b>B.2.3</b>	<b>Suelos y pavimentos</b>					<b>0.00</b>
B.2.3.1	Ensayos de Suelos (incluye reparaciones de zonas de muestreo a su condición original), Canteras y Fuentes de Agua, Prediseño de Mezcla Asfáltica en Caliente y Evaluación Integral del pavimento	Glb	1.00			
B.2.3.2	Transporte de muestras de Suelos y Canteras (000 kilos)	Glb	1.00			

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro





**ESTRUCTURA DEL VALOR REFERENCIAL**  
**ESTUDIO DEFINITIVO PARA LA CULMINACION DE OBRA**  
**“REHABILITACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA PATAHUASI - YAURI - SICUANI,**  
**TRAMO: NEGROMAYO - YAURI - SAN GENARO”**

LONG.: 85.57 Km  
PLAZO: 180 días calendario

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Meses	COSTO S/	Parcial S/
<b>B.2.4</b>	<b>Estructuras y Obras de Arte</b>					<b>0.00</b>
B.2.4.1	Ensayos no destructivos en puentes de C <sup>2</sup> A <sup>0</sup> existentes (ensayo de 08 puntos, Puente Allahuala)	Glb	1.00			
<b>B.2.5</b>	<b>Geología y Geotecnia</b>					<b>0.00</b>
B.2.5.1	Perforación Diamantina (total de 50 metros lineales (50 m por equipo)) con recuperación continua de testigos para carretera, sectores inestables, puentes, bofedales, canteras en roca y otros. Incluye movilización y transporte hacia ubicación de las perforaciones. Así mismo incluye ensayos SPT, Cono Peck, Lugeon, LeFranc que sean necesarios.	Glb	1.00			
B.2.5.2	Ensayos de Laboratorio (30 muestras en Suelos y 05 en Rocas) para carreteras, puentes, taludes, Sectores Inestables y otros. Incluye excavación de calicatas, movilización y transporte.	Glb	1.00			
B.2.5.3	Refracción Sísmica (1000 m para Sectores inestables, puentes, bofedales, túneles, canteras en roca, etc.) Incluye movilización y desmovilización.	Glb	1.00			
B.2.5.4	Tomografía Geoelectrica 2D (1000 m para Sectores donde se ubiquen los DME) Incluye movilización y desmovilización.	Glb	1.00			
B.2.5.5	Boletín Geológico INGENMET, IGP, IGN, SAN. (Geología).	Glb	1.00			
<b>B.2.6</b>	<b>Hidrología e Hidráulica</b>					<b>0.00</b>
B.2.6.1	Información Cartográfica y Meteorológica e Información de Niveles de Mareas	Glb	1.00			
B.2.6.2	Ensayos de Laboratorio Estándar (05 muestras) para carretera, puentes y túneles. Incluye excavación de calicatas, movilización y transporte.	Glb	1.00			
<b>B.2.7</b>	<b>Impacto Ambiental</b>					<b>0.00</b>
B.2.7.1	Implementación del Plan de Participación Ciudadana	Glb	1.00			
B.2.7.2	Adquisición de información Catastral y registral de predios y de los afectados (DRA-GORE, COFOPRI, SUNARP, SBN, RENIEC, etc.)	Glb	1.00			
<b>B.2.8</b>	<b>Arqueología</b>					<b>0.00</b>
B.2.8.1	Adquisición de información (catastral, entre otras) señalada en el TdR, al Ministerio de Cultura u otras Entidades.	Glb	1.00			
B.2.8.2	CIRAS	und	6.00			
<b>B.3.0</b>	<b>Otros Alquileres</b>					<b>0.00</b>
B.3.1	Comunicaciones y Otros	Mes		6.00		
<b>C</b>	<b>MOVILIZACIÓN Y APOYO LOGÍSTICO</b>					<b>0.00</b>
<b>C.1.0</b>	<b>Pasajes</b>					<b>0.00</b>
C.1.1	Pasajes Aéreos - Personal Clave	Pasajes	12.00			
C.1.2	Pasajes Aéreos - Otro Personal	Pasajes	5.00			
C.1.3	Pasajes Aéreos - Personal Técnico	Pasajes	8.00			
<b>C.2.0</b>	<b>Viáticos por Día</b>					<b>0.00</b>
C.2.1	Viáticos - Personal Clave	Viáticos	12.00			
C.2.2	Viáticos - Otro Personal	Viáticos	5.00			
C.2.3	Viáticos - Personal Técnico	Viáticos	8.00			
<b>C.3.0</b>	<b>Movilización y Desmovilización de Equipo</b>					<b>0.00</b>
C.3.1	Movilización y Desmovilización de Equipo	Glb	1.00			
<b>D</b>	<b>MAT. MOBILIARIO Y ÚTILES DE OFICINA</b>					<b>0.00</b>
D.1	Copias, Impresiones	Mes		6.00		
D.2	Materiales de Oficina y Útiles de escritorio	Mes		6.00		
D.3	Material Fotográfico, grabaciones y filmación	Mes		6.00		
D.4	Implementos de salud y seguridad ocupacional.	Mes		6.00		
<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>

(\*) Los Gastos Generales incluyen los costos relacionados a la implementación del PROTOCOLO SANITARIO SECTORIAL PARA LA PREVENCIÓN DEL COVID-19, EN LOS CONTRATOS DE CONSULTORÍAS DE OBRAS, aprobado mediante RM N° 0257-2020-MTC/01 de fecha 07.05.2020, en el marco de lo dispuesto por el MINSA respecto a las disposiciones formuladas para la vigilancia, prevención y control de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a SARS-CoV-2.

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

## ANEXO “B”

# “PROCEDIMIENTOS PARA LA OBTENCIÓN OPORTUNA DE AUTORIZACIONES QUE REQUIERE CONTROL SIMULTÁNEO”

---

### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani,  
Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro





## 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 del ITS 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 - CIRA.

Se deberá considerar las particularidades en el caso de las canteras de río (material de acarreo)/canteras aluviales, tener en cuenta la R.J N°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 - CIRA.
- Se deberá obtener la autorización de uso del área como DME y sus accesos, suscrita con el propietario del terreno, Indicando la progresiva, el lado 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 para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro



- 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 para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro



## II. AUTORIZACIONES DEL MINISTERIO DE CULTURA

Con Decreto Supremo N°003-2014-MC, se Aprueba el Reglamento de Intervenciones Arqueológicas. El Artículo 12. Autorización, Certificación y Titularidad, indica que *“Para realizar una intervención arqueológica en cualquiera de sus modalidades para obtener una certificación, sea en espacios públicos o privados, se debe contar con la autorización del Ministerio de Cultura. Estas deben tramitarse ante la Sede Central o las Direcciones Desconcentradas de Cultura, según el ámbito de sus competencias. En ningún caso serán otorgadas en vías de regularización”*.

EL CONSULTOR, elaborará toda la información técnica respectiva (Expedientes Técnicos) y su gestión ante el Ministerio de Cultura, obteniendo todas las autorizaciones que correspondan para la obtención del CIRA de todo el proyecto, dentro del marco de la Directiva N°001-2013-VMPCIC-MC “Normas y procedimientos para la emisión del Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA)”.

### Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos de la Carretera y sus Áreas Auxiliares

Es obligación del CONSULTOR elaborar los expedientes técnicos de todas las áreas auxiliares, accesos, derecho de vía y posibles variantes, y tramitar el Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) ante el Ministerio de Cultura de acuerdo con los formatos establecidos en la Directiva N°001-2013-VMPCIC-MC y el Marco Legal vigente.

- Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA), de todas las áreas contempladas en el expediente técnico (componente de ingeniería y ambiental). Archivo en PDF del CIRA incluido planos
- Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) del derecho de vía del Estudio.
- De ser el caso EL CONSULTOR podrá presentar un oficio en donde se emita pronunciamiento de la excepción del CIRA, de acuerdo con lo establecido en el artículo 57° del RIA.

## III. AUTORIZACIONES POR INFRAESTRUCTURAS PARA USO DE AGUA (intervención del ANA, y el ALA para CANALES DE RIEGO)

Cuando el estudio considere dentro de sus actividades o partidas la construcción de canales de conducción de agua, canales de riego que crucen la vía y/o reubicación de canales afectados por el proyecto, se deberá contar con la debida opinión favorable o autorización emitida por el ALA y/o ANA según corresponda, durante la etapa del estudio, pues involucra el diseño de ingeniería adecuada que cumpla las funciones de distribución apropiada para los usuarios en igual o mejores condiciones a las existentes en el ámbito del proyecto.

EL CONSULTOR deberá solicitar a la autoridad del Agua, la autorización y aprobación de las obras civiles propuestas, adjuntándose a la solicitud los planos y el expediente técnico respectivo.

Con respecto a los predios donde se ubican los canales, estos deberán formar parte del estudio de afectaciones prediales, incidiendo de ser el caso en las áreas necesarias fuera del derecho de vía.

## IV. AUTORIZACIONES POR INFRAESTRUCTURA EXISTENTE DE SERVICIOS 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 para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro



## 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 para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro



**PERÚ****Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones****Viceministerio  
de Transportes****Proviás 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 para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro







PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

## ANEXO “C”

### CUADROS DE COMPARACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES DEL IGA E ITS APROBADOS CON EL ITS PROPUESTO

### FICHAS DE CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL DE AREAS AUXILIARES INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO - ITS

---

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro



## ANEXO 1

## Comparación de impactos entre el IGA y el ITS (referencial)

Medio	Potencial Impacto	EIA aprobado*	ITS propuesto	Resultado del cambio
FÍSICO	Alteración del relieve	Moderado	leve	Importancia Leve (No significativo)
	....	...	....	...
BIOLÓGICO	Perdida de la cobertura vegetal	Alto	moderado	Importancia Leve (No significativo)
	.....	....	...	....
SOCIAL	Generación empleo	Impacto positivo	Impacto positivo	Importancia Leve (No significativo)

## ANEXO 2

## Comparación de impactos ambientales aprobados (IGA e ITS N° 1, 2 y 3...) con el ITS propuesto

Compone nte ambiental	Factor ambient al	Potenci al Impacto	EIA	ITS N° 1	ITS N° 2	ITS N° 3	ITS N° 4	Conclusiones del ITS propuesto		
								Impacto sinérgic o	Impacto acumulati vo	Conclusió n

## TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani,  
Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

## FICHAS DE CARACTERIZACIÓN DE ÁREAS AUXILIARES

### FICHA DE CARACTERIZACIÓN Y EXPLOTACIÓN DE LAS CANTERAS

NOMBRE Y PROGRESIVA

LADO Y ACCESO

ÁREA Y PERIMETRO

TIPO DE CANTERA (ROCA, SUELO Y RÍO)

COORDENADAS UTM (POLIGONAL)

DATUM:

VERTICE

NORTE

ESTE

#### UBICACIÓN GENERAL:

DISTRITO:

CASERÍO:

ANEXO:

COMUNIDAD:

#### UBICACIÓN GEOGRÁFICA:

ALTITUD (msnm)

CUENCA

RÍO

MARGEN

#### DESCRIPCIÓN:

1. Tipo de Propiedad del Terreno (Privado, Municipal, Comunal y otros)
2. Relieve y pendientes
3. Suelos
4. Procesos Geodinámicas externos
5. Capacidad de Uso Mayor
6. Tipo de Vegetación y Cobertura Vegetal
7. Uso Actual
8. Presencia de Cuerpos de Agua
9. Fauna
10. Distancia a Centros Poblados
11. Distancia a Áreas de Cultivo
12. Afectación a Áreas Naturales Protegidas y Zonas de Amortiguamiento (Incluir detalle de los puntos de muestreo para los aspectos físicos y biológicos).
13. Afectación a Sitios Arqueológicos

**PLAN DE EXPLOTACIÓN** (Se incluirá los diseños y planos respectivo, CD en archivo shape file relacionado a la ZA de los Parques Nacionales implicados)

1. Tipo de material
2. Uso de material
3. Volumen potencial
4. Volumen a extraer
5. Tiempo estimado de explotación
6. Profundidad de corte
7. Altura de los bancos
8. Angulo de los taludes
9. Sistema de drenaje y control de erosión.

#### FOTOGRAFÍAS

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

## FICHA DE CARACTERIZACIÓN DE DEPOSITOS DE MATERIAL EXCEDENTE - DME

NOMBRE Y PROGRESIVA

LADO Y ACCESO

AREA Y PERIMETRO

COORDENADAS UTM (POLIGONAL)

DATUM:

VERTICE

NORTE

ESTE

UBICACIÓN GENERAL:

DISTRITO:

CASERÍO:

ANEXO:

COMUNIDAD:

UBICACIÓN GEOGRÁFICA:

ALTITUD (msnm)

CUENCA

RIO

MARGEN

DESCRIPCIÓN:

1. Precipitación.
2. Tipo de Propiedad del Terreno(Privado, Municipal, Comunal y otros)
3. Relieve y pendiente
4. Suelos
5. Capacidad de Uso Mayor
6. Procesos Geodinámicas externos.
7. Estabilidad de Taludes (Geología).
8. Tipo de Vegetación y Cobertura Vegetal (Especificar si se efectuará alteración de especies protegidas)
9. Uso Actual
10. Presencia de Cuerpos de Agua
11. Fauna
12. Distancia a Centros Poblados
13. Distancia a Áreas de Cultivo
14. Afectación a Áreas Naturales Protegidas y Zonas de Amortiguamiento
15. Afectación a Sitios Arqueológicos

PLAN DE USO (Se incluirá los diseños y planos respectivos)

1. Procedencia de material
2. Volumen potencial
3. Volumen a disponer.
4. Desbroce (Top soil)
5. Ángulo de talud de reposo
6. Sistema de contención y estabilización
7. Sistema de drenaje y control de erosión (Analizar la escorrentía superficial).
8. Compactación.
9. Identificación y Evaluación de impactos.

FOTOGRAFÍAS

### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro



**PERÚ**Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

**FICHA DE CARACTERIZACIÓN DEL CAMPAMENTO**

NOMBRE Y PROGRESIVA

LADO Y ACCESO

AREA Y PERIMETRO

COORDENADAS UTM (POLIGONAL)

DATUM:

VÉRTICE

NORTE

ESTE

**UBICACIÓN GENERAL <sup>12</sup>:**

DISTRITO:

CASERIO:

ANEXO:

COMUNIDAD:

**DESCRIPCIÓN:**

1. Tipo de Propiedad del Terreno (Privado, Municipal, Comunal y otros)
2. Capacidad de Uso Mayor
3. Tipo de Vegetación y Cobertura Vegetal
4. Uso Actual (Uso actual del suelo)
5. Presencia de Cuerpos de Agua.
6. Estabilidad de taludes.
7. Fauna
8. Distancia a Centros Poblados
9. Distancia a Áreas de Cultivo
10. Afectación a Áreas Naturales Protegidas y Zonas de Amortiguamiento
11. Afectación a Sitios Arqueológicos

**DESCRIPCIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO** (Se incluirá los diseños y planos respectivos CD en archivo shape file relacionado a la ZA de los Parques Nacionales implicados)

1. Cantidad de personal
2. Tipo de material de la infraestructura
3. Tiempo estimado de uso del área
4. Abastecimiento de agua (fuente y volumen) y energía (fuente y tipo de combustible)
5. Sistema de tratamiento de efluentes domésticos (Hacer referencia al uso de baños portátiles)
6. Sistema de disposición de residuos sólidos domésticos (Hacer referencia a la contratación de EC-RS y EPS-RS)
7. Equipamiento

**IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.****MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN.**

(Efectuar la revegetación con especies nativas, limpieza, entre otros).

**FOTOGRAFÍAS**<sup>12</sup>

Los campamentos deben ser ubicados fuera del ámbito de nichos, hábitats, ecosistemas frágiles, collpas, revolvederos, áreas de reproducción, cuerpos de agua que se ubiquen aguas arriba de la población y otros.

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro





**PERÚ**Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

**FICHA DE CARACTERIZACIÓN DEL PATIO DE MÁQUINAS**

NOMBRE Y PROGRESIVA

LADO Y ACCESO

AREA Y PERIMETRO

DENTRO DEL ÁREA DEL CAMPAMENTO  
COORDENADAS UTM (POLIGONAL)

SI.....

NO.....

DATUM:

VERTICE	NORTE	ESTE

**UBICACIÓN GENERAL:**

DISTRITO:

CASERIO:

ANEXO:

COMUNIDAD:

**DESCRIPCIÓN:**

1. Tipo de Propiedad del Terreno (Privado, Municipal, Comunal y otros)
2. Capacidad de Uso Mayor
3. Tipo de Vegetación y Cobertura Vegetal
4. Uso Actual
5. Presencia de Cuerpos de Agua
6. Procesos Geodinámicos
7. Fauna
8. Distancia a Centros Poblados
9. Distancia a Áreas de Cultivo
10. Afectación a Áreas Naturales Protegidas y Zonas de Amortiguamiento
11. Afectación a Sitios Arqueológicos

**DESCRIPCIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO (Se incluirá los diseños y planos respectivos)**

1. Tiempo estimado de uso del área
2. Cantidad de maquinaria
3. Recorrido de efluentes (canales de drenaje, trampas de grasa y disposición final)
4. Almacén de combustible y surtidor (ubicación, área y volumen)
5. Sistema de contención de combustible
6. Sistema de disposición de residuos sólidos industriales
7. Sistema de almacenamiento temporal y disposición final de residuos peligrosos. (Considerar EPS y otros).
8. Almacén de insumos y materiales industriales
9. Abastecimiento de agua (fuente y volumen) y energía (fuente y tipo de combustible).

**FOTOGRAFÍAS****TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro



**PERÚ**Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

**FICHA DE CARACTERIZACIÓN DE LA PLANTA CHANCADORA**

NOMBRE Y PROGRESIVA

--

LADO Y ACCESO

--

AREA Y PERIMETRO

--

COORDENADAS UTM (POLIGONAL)

DATUM:

VERTICE	NORTE	ESTE

**UBICACIÓN GENERAL:**

DISTRITO:	CASERIO:
ANEXO:	COMUNIDAD:

**DESCRIPCIÓN:**

1. Tipo de Propiedad del Terreno (Privado, Municipal, Comunal y otros)
2. Capacidad de Uso Mayor
3. Tipo de Vegetación y Cobertura Vegetal
4. Uso Actual
5. Presencia de Cuerpos de Agua
6. Fauna.
7. Análisis de vientos.
8. Distancia a Centros Poblados
9. Distancia a Áreas de Cultivo
10. Afectación a Áreas Naturales Protegidas y Zonas de Amortiguamiento
11. Afectación a Sitios Arqueológicos

**DESCRIPCIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO** (Se incluirá los diseños y planos respectivos, con el detalle del área que ocupará las materias primas y otros))

1. Tiempo estimado de uso del área
2. Recorrido de efluentes (canales de drenaje, pozas de sedimentación y cuerpo receptor)
3. Abastecimiento de agua (fuente y volumen) y energía (fuente y tipo de combustible)
4. Sistema de disposición final de residuos sólidos.
5. Horario de operación de la planta
6. Sistema de almacenamiento temporal de residuos peligrosos. (Considerar EPS y otros).
7. Distribución de las áreas de almacenamiento de materiales procesados

**FOTOGRAFÍAS****TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro



**FICHA DE CARACTERIZACIÓN DE LA PLANTA DE MEZCLA ASFÁLTICA**

NOMBRE Y PROGRESIVA

LADO Y ACCESO

AREA Y PERIMETRO

COORDENADAS UTM (POLIGONAL)

DATUM:

VERTICE

NORTE

ESTE

**UBICACIÓN GENERAL <sup>13</sup>:**

DISTRITO:

CASERIO:

ANEXO:

COMUNIDAD:

**DESCRIPCIÓN:**

1. Tipo de Propiedad del Terreno (Privado, Municipal, Comunal y otros)
2. Capacidad de Uso Mayor
3. Tipo de Vegetación y Cobertura Vegetal
4. Uso Actual
5. Presencia de Cuerpos de Agua
6. Fauna
7. Análisis de vientos
8. Distancia a Centros Poblados
9. Distancia a Áreas de Cultivo
10. Afectación a Áreas Naturales Protegidas y Zonas de Amortiguamiento
11. Afectación a Sitios Arqueológicos

**DESCRIPCIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO (Se incluirá los diseños y planos respectivos)**

1. Tiempo estimado de uso del área
2. Recorrido de efluentes (canales de drenaje, trampas, poza de sedimentación y cuerpo receptor)
3. Área de almacenamiento de insumos
4. Abastecimiento de agua (fuente y volumen) y energía (fuente y tipo de combustible)
5. Sistema de disposición final de residuos sólidos (Considerar EPS y otros).
6. Sistema de almacenamiento temporal de residuos peligrosos
7. Plataforma y sistema de contención

**FOTOGRAFÍAS**

<sup>13</sup> La planta de mezcla asfáltica debe encontrarse en correcto funcionamiento y su ubicación debe encontrarse distante de centros poblados, ecosistemas frágiles, áreas en la que se presente fauna silvestre, entre otros.

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro



**PERÚ**Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

**FICHA DE CARACTERIZACIÓN DE LA PLANTA DE CONCRETO**

NOMBRE Y PROGRESIVA

LADO Y ACCESO

AREA Y PERIMETRO

COORDENADAS UTM (POLIGONAL)

DATUM:

VERTICE

NORTE

ESTE

**UBICACIÓN GENERAL<sup>14</sup>:**

DISTRITO:

CASERIO:

ANEXO:

COMUNIDAD:

**DESCRIPCIÓN:**

1. Tipo de Propiedad del Terreno (Privado, Municipal, Comunal y otros)
2. Capacidad de Uso Mayor
3. Tipo de Vegetación y Cobertura Vegetal
4. Uso Actual
5. Presencia de Cuerpos de Agua.
6. Análisis de vientos
7. Fauna
8. Distancia a Centros Poblados
9. Distancia a Áreas de Cultivo
10. Afectación a Áreas Naturales Protegidas y Zonas de Amortiguamiento (Flora, fauna, corredores biológicos, especies endémicas, ecosistemas frágiles, especies de fauna y flora silvestre amenazadas, entre otros.)
11. Afectación a Sitios Arqueológicos

**DESCRIPCIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO (Se incluirá los diseños y planos respectivos)**

1. Tiempo estimado de uso del área
2. Recorrido de efluentes (canales de drenaje, poza de sedimentación y cuerpo receptor)
3. Área de almacenamiento de insumos
4. Abastecimiento de agua (fuente, volumen y estudio hidrológico) y energía (fuente y tipo de combustible)
5. Sistema de disposición final de residuos sólidos (Considerar EPS y otros).
6. Sistema de almacenamiento temporal de residuos peligrosos

**FOTOGRAFÍAS**

<sup>14</sup> La planta de concreto debe encontrarse en correcto funcionamiento y su ubicación debe encontrarse distante de centros poblados, ecosistemas frágiles, áreas en la que se presente fauna silvestre, entre otros.

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

## ANEXO “D”

# ESTUDIO DE AFECTACIONES Y COMPENSACIONES

---

### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro







PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

## Padrón de Predios Afectados

ITEM	CODIGO DE AFECTACION	IDENTIFICACION DEL SUJETO PASIVO		UBICACION GEOGRAFICA				UNIDAD CATASTRAL	PROGRESIVA INICIAL	PROGRESIVA FINAL	LADO DE PREDIO	TIPO DE PREDIO	USO DE PREDIO	AREA TOTAL	DETALLE DE AFECTACION				CONDICION JURIDICA	ESTADO DE PREDIO	DATOS REGISTRALES	ANTECEDENTES DE LA PROPIEDAD	CARGOS Y GRAVAMENOS	DUPLICADO DE FOLIOS DEL TITULAR	OBSERVACIONES	CONCLUSIONES	RECOMENDACIONES	
		APELLIDO Y NOMBRE	RACION SOCIAL	ESTADO CIVIL	SECTOR	DIST	PROV								DPTO	AREA AFECTADA TERRENO	AREA AFECTADA EDIFICACIONES											AREA AFECTADA PLANTACION
																	VIVIENDA	OBRAS COMPLEMENTARIAS										
																										</		

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**  
Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro



[illegible]

DATOS TECNICOS DE ARENA AFECTADA				
VERT. C/E	ESTE (K)	NORTE (V)	LADO	DISTANCIA
1	876697.7209	8767148.3207	1-2	18.68
2	877660.8558	8767131.8744	2-3	13.77
3	877653.4830	8767120.1857	3-4	6.00
4	877650.2382	8767112.9635	4-5	6.35
5	877644.6648	8767105.8778	5-6	8.17
6	877647.3318	8767123.4819	6-7	10.38
7	877651.0543	8767122.0540	7-8	10.37
8	877657.1051	8767214.8753	8-9	10.37
9	877663.3318	8767149.9737	9-10	10.47
10	877667.0733	8767259.9430	10-11	1.28
11	877667.7677	8767260.7935	11-12	8.10
12	877667.7677	8767260.7935	12-13	9.94
13	877674.8415	8767156.3838	13-14	9.94

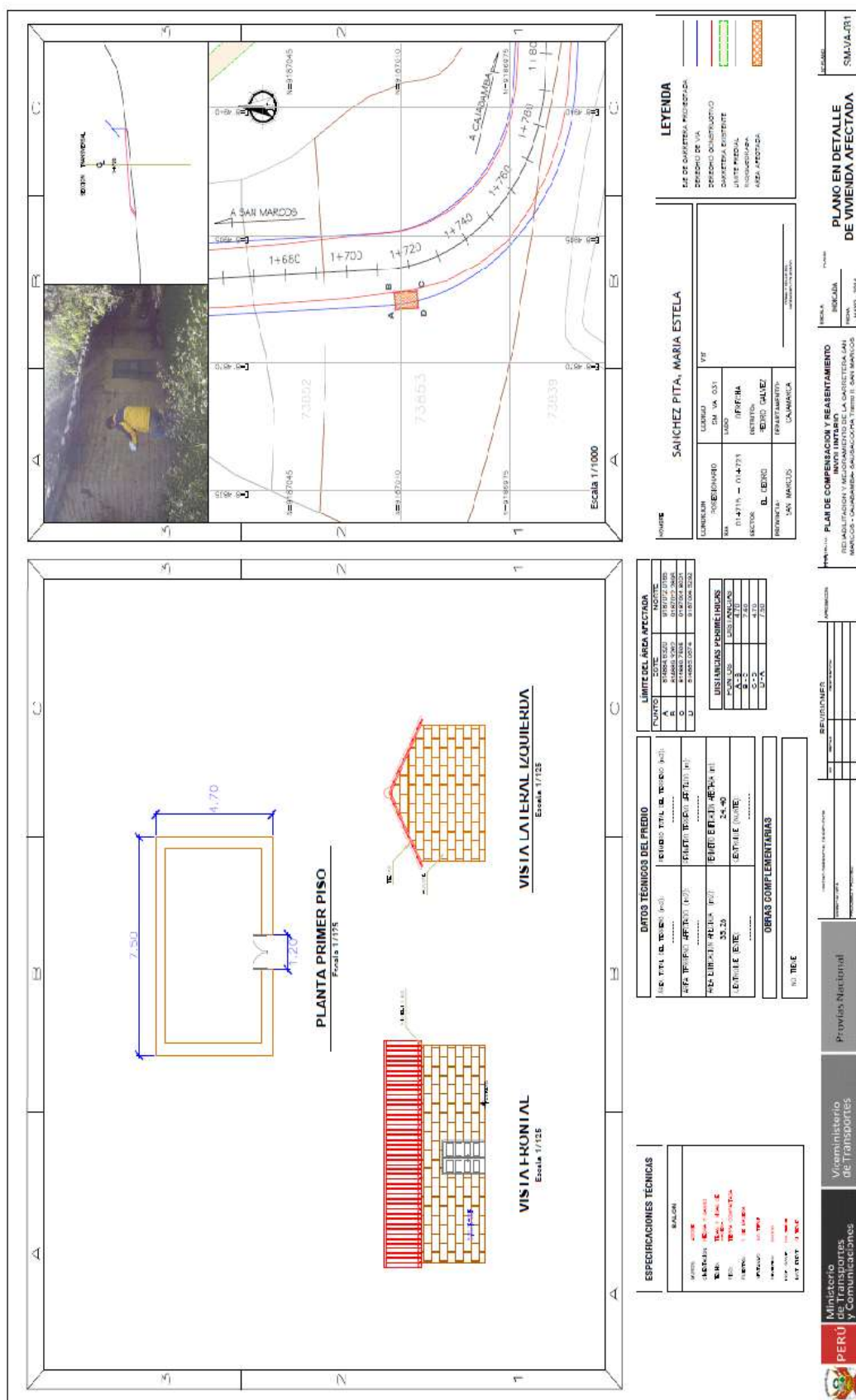
DATOS TÉCNICOS DEL PREDIO			
AREA TOTAL DEL TERRENO (m <sup>2</sup> )	AREA TERRENO AFERENTE (m <sup>2</sup> )	AREA TERRENO REMANENTE (m <sup>2</sup> )	
107,763.000	377,382	81,488.610	
PERÍMETRO TOTAL DEL TERRENO (m)	TERRENO TENDIDO AFERENTE (m)	TERRENO TENDIDO REMANENTE (m)	
1,456.202	130,714	1,422,141	
DATUM	CENTINTE (ETC)	CENTINTE (METER)	
UTM - WGS84 - ZONA 17	817461.7896	972138.0490	

CHAVEZ YOLA, ANTONIO		CÓDIGO DE VERIFICACIÓN SANT-24	
LE	16/87	VOT	
HOJETA	14/87	INDESGO	
IN	INCLUIDO EN LA LISTA		
OTRO	CONFERENCIA		
E. BLANCO	E. NEGRO		

	<b>Ministerio de Transportes y Comunicaciones</b>	<b>Viceministerio de Transportes</b>	<b>Provel Nacional</b>	UNIDAD GENERAL DE ESTUDIO TRANSPORTE	TITULO TEMA	OCURRIENTES FECHA INICIO FECHA FIN	PROYECTO <b>PLAN DE COMPLEMENTACIÓN Y REAFORTALECIMIENTO AL PLAN NACIONAL DEL MANEJO DEL TRÁFICO EN LA CARRETERA PANAMERICANA - VALLECAABANA - BALSAPANCHA Tramo II SAN MARCOS CUSAMAÑA km 0+000 - Km 86+796</b>	REVISOR REVISADO FECHA MAYO 2014	FOLIO NO. <b>PLANO EN DETALLE DE ÁREA AFECTADA</b>	Nº FOLIO <b>CMT-7-351</b>
--	---	--------------------------------------	------------------------	---	----------------	--	---	---	---	------------------------------

**BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024**

### Plano Individual (detalle del área afectada)



## TÉRMINOS DE REFERENCIA

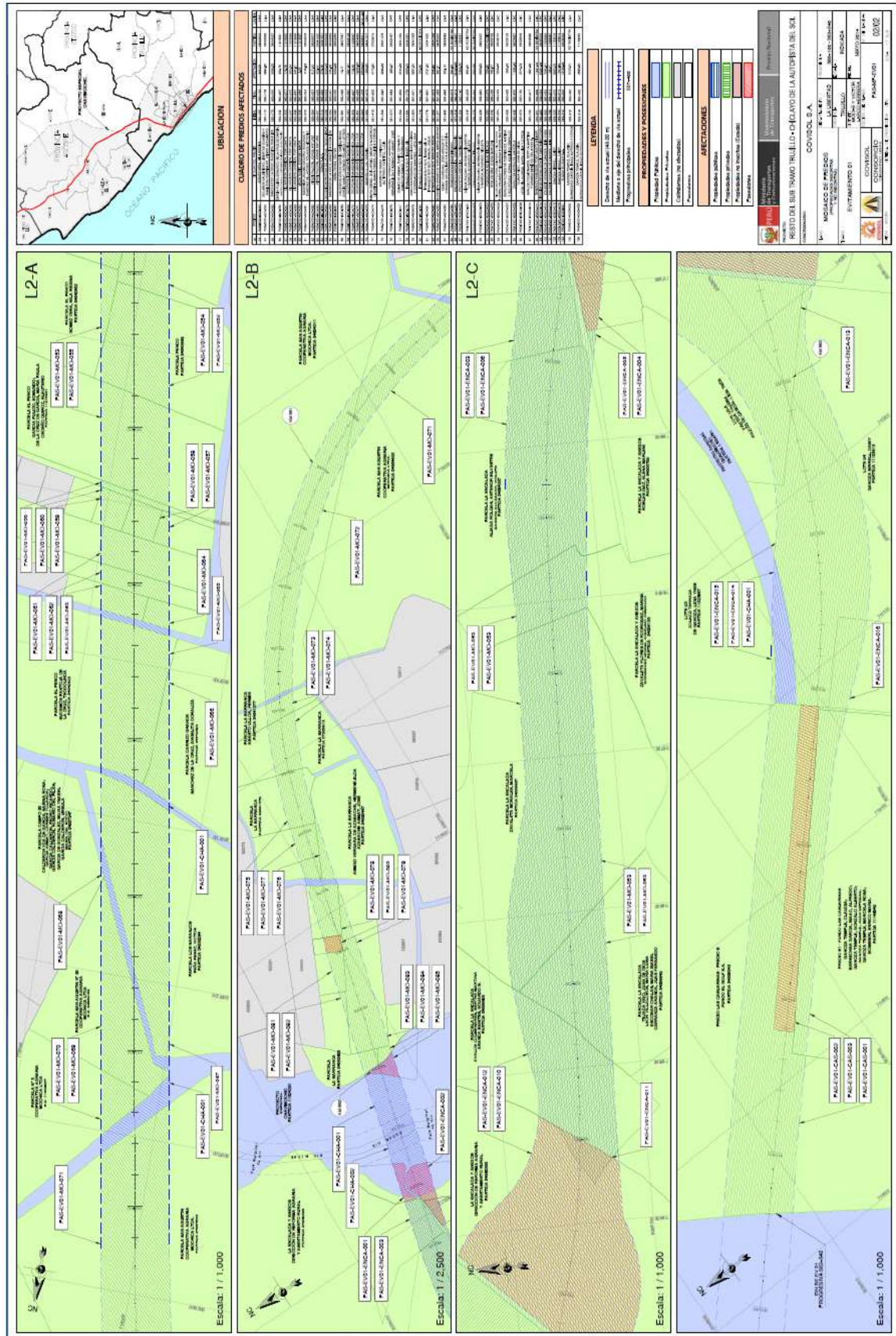
ESTUDIO DEFINITIVO PARA LA CULMINACIÓN DE OBRA DEL PROYECTO: REHABILITACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA PATAHUASI - YURI - SICUANI, TRAMO: NEGROMAYO - YURI - SAN GENARO

**Expediente: I-04185-2023-V-4**





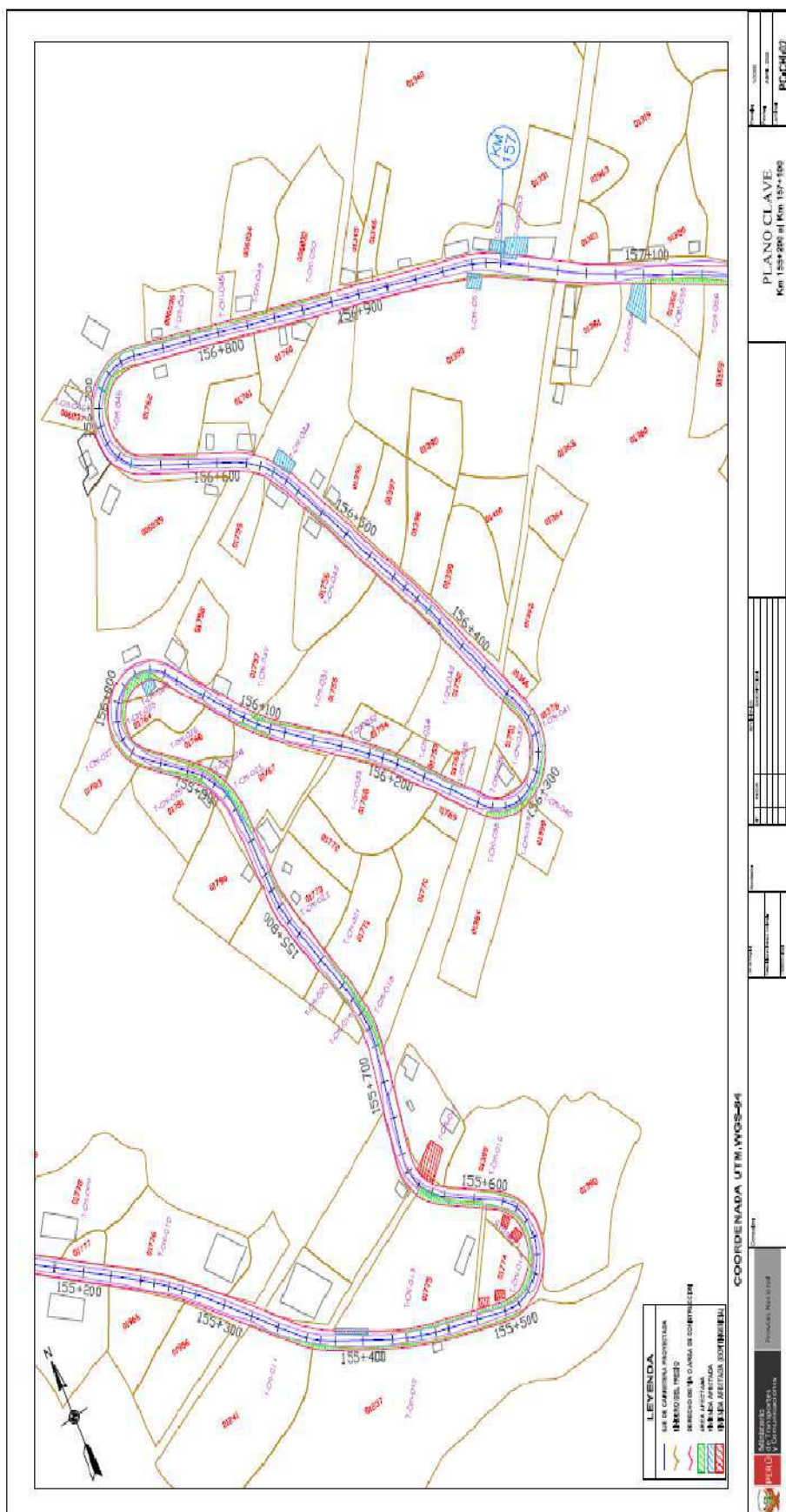
# Plano Mosaico



## TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani,  
Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro





## TÉRMINOS DE REFERENCIA

ESTUDIO DEFINITIVO PARA LA CULMINACIÓN DE OBRA DEL PROYECTO: REHABILITACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA PATAHUASI - YURI - SICUANI, TRAMO: NEGROMAYO - YURI - SAN GENARO

**Expediente: I-04185-2023-V-4**







## FICHA TÉCNICA DE AFECTACIÓN DE TERRENO, EDIFICACIONES Y PLANTACIONES AFECTADAS.

Conste por el presente documento que, el/la Sr. (a) .....  
identificado (a) con DNI N° ..... , estado civil ..... , afectado (a) en  
..... ubicada en el sector de .....progresivas  
..... a....., lado por LA OBRA .....; en  
adelante **EL AFECTADO**, declara que la descripción física del terreno, edificación y plantaciones afectadas que  
contiene la presente Ficha Técnica y elaborada por EL CONSULTOR encargado del Estudio PAC, identificado  
con DNI N° .....es conforme al estado actual, descripción y características, asimismo declara que  
tiene conocimiento que dicha descripción será utilizada para la elaboración de la memoria descriptiva del  
Expediente técnico legal con fines de valuación comercial en conformidad con las normas legales vigentes.  
Conforme a lo señalado, a continuación, se describe la afectación realizada en presencia del **AFECTADO Y EL  
CONSULTOR**:

### 1. DESCRIPCIÓN DEL TERRENO AFECTADO:

#### 1.1 ÁREA DEL TERRENO AFECTADO:

DESCRIPCIÓN	UNID	ÁREA
ÁREA TOTAL DEL PREDIO (MATRIZ)	Ha	
ÁREA AFECTADA	Ha	

#### 1.2 COLINDANCIAS Y LINDEROS DEL ÁREA AFECTADA:

LÍMITE	COLINDANCIAS	LONGITUD (m)
NORTE/Frente		
SUR/Fondo		
ESTE(Derecha)		
OESTE(Izquierda)		

### 2. DESCRIPCIÓN DE EDIFICACIONES

#### 2.1 ÁREA TECHADA:

El predio afectado es de uso vivienda, cuenta con área techada de ..... m2 (nivel), acorde a sus características  
constructivas, cuyas áreas se describen en el cuadro siguiente:

ÁREA TECHADA (AT)	NIVEL	ÁREA TECHADA AFECTADA (m²)		
		DIRECTA	INDIRECTA *	TOTAL
(MÓDULO 1)				
(MÓDULO 2)				
TOTAL				

Descripción área techada: (Módulo 1)

METRADO	USO	ANTIGÜEDAD	MATERIAL PREDOMINANTE	ESTADO DE CONSERVACIÓN	ESTADO DE CONSTRUCCIÓN

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani,  
Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro





Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

PARTIDAS	CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS
MUROS Y COLUMNAS	
TECHOS	
PISOS	
PUERTAS	
VENTANAS	
REVESTIMIENTO	
BAÑOS	
INSTALACIONES ELÉCTRICAS	
INSTALACIONES SANITARIAS	

Descripción área techada: (Módulo 2)

METRADO	USO	ANTIGÜEDAD	MATERIAL PREDOMINANTE	ESTADO DE CONSERVACIÓN	ESTADO DE CONSTRUCCIÓN

PARTIDAS	CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS
MUROS Y COLUMNAS	
TECHOS	
PISOS	
PUERTAS	
VENTANAS	
REVESTIMIENTO	
BAÑOS	
INSTALACIONES ELÉCTRICAS	
INSTALACIONES SANITARIAS	

## 2.2 EDIFICACIONES (OBRAS COMPLEMENTARIAS):

METRADO	UNIDAD	ANTIGÜEDAD	MATERIAL PREDOMINANTE	ESTADO DE CONSERVACIÓN	ESTADO DE CONSTRUCCIÓN

DIMENSIONES	CARACTERÍSTICAS
LONGITUD (m)	
ALTURA (m)	
ANCHO/ESPESOR (m)	

## 2.3 INSTALACIONES FIJAS Y PERMANENTES:

METRADO	UNIDAD	ANTIGÜEDAD	MATERIAL PREDOMINANTE	ESTADO DE CONSERVACIÓN	ESTADO DE CONSTRUCCIÓN

### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro





DIMENSIONES			CARACTERÍSTICAS		
LONGITUD (m)					
ALTURA (m)					
ANCHO/ESPESOR (m)					

### 3. DESCRIPCIÓN DE PLANTACIONES:

#### 3.1 PLANTACIONES PERMANENTES

##### 3.1.1 FRUTALES, PASTOS (FORRAJE), AROMÁTICAS, MEDICINALES, AGROINDUSTRIALES Y ORNAMENTALES.

Cant.	Unidad	Nombre común	Variedad	Edad	Nombre científico	Utilidad	Periodo Vegetativo	Observaciones

##### 3.1.2 FORESTALES

Cant.	Unid	Nombre común	Variedad	Edad (años)	Diám. (m)	Altura (m)	Nombre científico	Utilidad	Observaciones

##### 3.2 PLANTACIONES TRANSITORIAS

Cant.	Unidad	Nombre común	Variedad	Edad	Nombre científico	Utilidad	Periodo Vegetativo	Observaciones

EL AFECTADO deja claramente establecido que, en lo manifestado en la presente Acta, no ha mediado error, dolo, violencia, intimidación, lesión u otro vicio del consentimiento que pudiera originar la nulidad. Se toma como fecha de cierre de la información.

....., a los ..... del mes de ..... del año.....

Nombre: .....  
DNI N°: .....  
Afectado (a)

NOMBRE DEL CONSULTOR  
DNI N° .....

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

## ANEXO “E”

# FICHA DE RECONOCIMIENTO ARQUEOLÓGICO

---

### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro



**PERÚ****Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones****Viceministerio  
de Transportes****Proviás Nacional****FICHA DE RECONOCIMIENTO ARQUEOLÓGICO****Ficha N° 1**

Nombre del Estudio

Tramo, segmento o vía  
de evitamiento, -area  
auxiliar.

Distrito

Coordenadas UTM  
(WGS 84)

Inicio:

Provincia

Fin:

Departamento

Altitud (msnm)

**DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL ÁREA o TRAMO**MAP identificado o EAA (Evidencia arqueológica identificada)  
(Nombre y ubicación en progresiva y coordenada UTM)**Tipo de impacto****MITIGACIÓN****Registró:****Fecha:****TÉRMINOS DE REFERENCIA**Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani,  
Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

## GALERIA DE FOTOS

1.

2.

3.

4.

5.

### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

## ANEXO “F”

# PROPUESTA DE CRITERIOS PARA PAGO DE ÁREAS AUXILIARES

---

### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio Definitivo para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani,  
Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro



## ANEXO "F"

## 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 poseedores 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 para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás 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 para la Culminación de Obra del Proyecto: Rehabilitación y Mejoramiento de la Carretera Patahuasi - Yauri - Sicuani, Tramo: Negromayo - Yauri - San Genaro

